

Denumire Proiect: „CONSTRUIRE CĂMIN STUDENȚESC - UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA, STR. RENAȘTERII NR.24B, JUDEȚUL TIMIȘ”

Adresa: Str. Renașterii, Nr. 24B, Timișoara, Județul Timiș

Beneficiar: UNIVERSITATEA DE VEST, TIMIȘOARA

Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:

Asocierea:

S.C. CONCELEX S.R.L. & CONCELEX ENGINEERING S.R.L.

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Studiului de Fezabilitate actualizat

*privind modificările la nivel de proiectul tehnic și / sau pe parcursul execuției contractului,
a unor soluții tehnice avizate la nivelul Documentației Studiului de Fezabilitate.*

Referitor la implementarea contractului de proiectare și execuție lucrări – 1233 / 31.12.2021 „Proiectare, asistență tehnică, din partea proiectantului și execuție lucrări pentru obiectivul de investiții „**CONSTRUIRE CĂMIN STUDENȚESC - UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA, STR. RENAȘTERII NR.24B, JUDEȚUL TIMIȘ**”, menționăm ca prezenta documentație cuprinde o analiză comparativă între documentația Studiului de Fezabilitate inițial și Studiului de Fezabilitate actualizat în urma elaborării Proiectului Tehnic, completat prin Dispoziții de Șantier în etapa de execuție, inclusiv elemente generale (date tehnice ale clădirii S.F. vs P.Th, alte modificări / adaptări generate ca urmare a solicitărilor primite din partea beneficiarului, condiționări din faza de avizare), tabel comparativ S.F. vs P.T.E. pe capitole / categorii de lucrări oferite - precum și o detaliere de ordin comparativ (actual vs inițial -ofertă).

Particularități ale amplasamentului

Descrierea amplasamentului

Terenul pe care se află construcția propusă se afla în intravilan, în partea centrală a Municipiului Timișoara, pe Strada Renașterii, la o distanță de 1,5 km de centrul orașului.

Terenul are o suprafață de 21,436.00 mp., din care o suprafață individualizată de 12.963,00 mp va fi utilizată pentru construirea spațiilor de cazare pentru studenți, este de formă trapezoidală cu baza mică adiacentă la strada Renașterii.

În prezent, terenul este liber de construcții. În baza autorizației de desființare nr. 579 din 23.07.2020, au fost executate lucrări de desființare pentru construcția cu regim de înălțime Parter, funcțiune depozit și laborator, identificată prin numărul cadastral 408172-C2 în suprafață de 293 mp. , conform procesului

verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Pe amplasament nu exista arbori protejați sau monumente istorice.

Topografia

S-a efectuat o ridicare planimetrică sprijinită la capete pe puncte de coordonate cunoscute, folosind stația totală Leica TS 06 Plus. Punctele de stație pe care a fost sprijinită drumuirea au fost determinate prin tehnologia GNSS – RTK ROMPOS folosindu-ne de un receptor Trimble R4, pe dubla frecvență. Punctele de stație au fost materializate cu picheți metalici conform normelor în vigoare.

În funcție de configurația terenului și a detaliilor existente s-au folosit puncte de stații radiate doar în măsura în care precizia impusă de norme nu a fost afectată. Prelucrarea datelor s-a făcut folosindu-ne de programul Toposys 7.0.

În urma prelucrării informațiilor existente folosind programe specifice (ZwCAD 2017 Professional, Topolt v.11.1, Microsoft Office 2016) a rezultat studiul topografic al imobilului la scara 1:500.

Sistem de coordonate : Sistem național de proiecție Stereografic 1970-planimetric și Stereografic Marea Neagra 1975-altimetric.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Timișoara se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene (variante adriatică). Trăsăturile sale generale sunt marcate de diversitatea și neregularitatea proceselor atmosferice.

Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

Temperatura medie anuală este de 10,6 °C, luna cea mai caldă fiind iulie (21,1 °C), rezultând o amplitudine termică medie de 22,7 °C, sub cea a Câmpiei Române, ceea ce atestă influența benefică a maselor de aer oceanic. Din punct de vedere practic, numărul zilelor cu temperaturi favorabile dezvoltării optime a culturilor, adică cele care au medii de peste 15°C, este de 143/an, cuprinse între 7 mai și 26 septembrie.

Temperatura activă, însumând 2761 °C, asigură condiții foarte bune pentru maturizarea plantelor de cultură, inclusiv a unora de proveniență mediteraneeană.

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală, de 592 mm, apropiată

de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene. În perioada propice culturilor agricole, cad aproape 80% din precipitații, ceea ce constituie o condiție favorabilă dezvoltării plantelor de cultură autohtone. Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suportă, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrul baricic impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticlonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse. Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994). Distribuția vânturilor dominante afectează, într-o anumită măsură, calitatea aerului orașului Timișoara, ca urmare a faptului că sunt antrenate poluanții emanați de unitățile industriale de pe platformele din vestul și sudul localității, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuvetă, cât și de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

Geologia, seismicitatea

Amplasamentul este situat în partea de est a Timișoarei, pe strada Renașterii nr. 24 B. Situat în sud-estul Câmpiei Tisei, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega, Timișoara are un relief de o remarcabilă monotonie, netezimea suprafeței de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega. Terenul are o suprafață relativ plană, astfel amplasamentul nu prezintă potențial de alunecare, deci are asigurată stabilitatea generală. Zona se află la limita dintre câmpia înaltă piemontană a glacisurilor sub colinare, numită Câmpia Vingăi, și câmpia joasă, de divagare, numită Câmpia Timișului sau Torontalului. Caracteristic pentru relieful zonei este diferența mică între înălțimi și înclinațiile domoale ale câmpiei și cuprinde ca forme principale, câmpii piemontane, cu terase în evantai, câmpii joase, câmpii inundabile, zone cu micro depresiuni și conuri de dejecție. Astfel zona menționată se încadrează în complexul aluvionar a cărui geomorfologie se datorează influenței apelor curgătoare, care au dus la transportarea și depunerea de particule fine.

Zona se caracterizează prin existența în partea superioară a formațiunilor cuaternare, reprezentate de un complex alcătuit din argile, prafuri, nisipuri și pietrișuri cu extindere la peste 100 m adâncime. Fundamentul cristalin-granitic se află la circa 1400 - 1700 m adâncime și este străbătut de o rețea densă de microfalii (fracturi), dintre care prezintă interes cea cunoscută sub numele de „Falia Timișoara Vest”.

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macro seismică cu intensitatea $I = 7$ pe scara MSK. Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100-1/2013 au următoarele valori

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,16g$
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 1.00$ s.
- Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77, este de 0.80 de la CTN.

În urma efectuării forajelor, au fost întâlnite infiltrații de apă de la adâncimea de 4.50 m fata de c.t.n.

Proiectul va fi clasificat conform cu NP 074 după cum urmează:

Criteriu		Puncte conform NP 074-2014
Teren de fundare	Teren de fundare bune	2
Apa subterană	Cu epuismențe normale	0
Clasa construcției	Normala	1
Influențe asupra vecinătății	Risc redus	3
Cutremure	$a_g = 0,16g$	2
Suma		8

În conformitate cu tabelul de mai sus, proiectul se clasifică în categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus cu 8 puncte.

Devierile și protejările de utilități afectate

Alimentarea cu apă, canalizare se realizează conform soluției din avizul de racordare ce va fi eliberat de furnizor.

Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Construcția propusă se va racorda la rețelele existente în zona. Racordarea la rețeaua de gaze nu este necesară, întrucât obiectivul nu dispune de consumatori pe gaze.

Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea.

Accesul principal în incintă se va realiza pe latura de vest a amplasamentului, latura scurtă, cu lățimea de 96 m. Amplasamentul are două accesuri auto și două accesuri pietonale, la frontul dinspre strada Renașterii.

CĂILE DE ACCES PROVIZORII

Accesul pentru personal – pietonal și auto, se va realiza din str. Renașterii. Zona de acces va fi semnalizată cu marcaje de circulație provizorii.

În apropierea accesului se amenajează o parcare auto pentru personal.

La ieșirea din această zonă, spre calea de circulație publică (str. Renașterii) vor fi instalate semne de circulație, temporare, de cedare a priorității față de autoturismele ce se deplasează pe str. Renașterii.

Accesul pentru aprovizionare în șantier se va realiza în zona accesului auto, din str. Renașterii, în zona de Vest a terenului și va fi prevăzut cu o cabina portar și poarta mobilă.

Antreprenorul va fi responsabil cu păstrarea porților de acces închise în afara programului de lucru.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru menținerea infrastructurii existente în apropierea șantierului prin utilizarea de vehicule și rute adecvate condițiilor climatice, terestre, aeriene din zona.

Căile de acces la amplasament vor fi întreținute și semnalizate corect.

Se vor obține autorizațiile necesare.

BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL

Nu este cazul.

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții, a avut ca scop următorul obiectiv:

- Construirea unui cămin studentesc alcătuit din 5 corpuri de clădire, separate în suprastructura prin rosturi seismice de 10 cm având 451 unități de cazare.

Cele 5 corpuri de clădire au înălțimi și niveluri diferite, după cum urmează:

- Tronson 1 - S+P+5E+E.Th., Înălțime maximă la cornișă=25.30 m
 - Tronson 2 - S+P+4E, Înălțime maximă la cornișă=18.00 m
 - Tronson 3 - S+P+5E+E.Th., Înălțime maximă la cornișă=25.30 m
 - Tronson 4 - S+P+4E, Înălțime maximă la cornișă=18.00 m
 - Tronson 5 - S+P+5E+E.Th., Înălțime maximă la cornișă=25.30 m
- În cadrul Autorizației de Construire nr. 960 / 05.12.2022 emisă de Primăria municipiului Timișoara, au fost incluse lucrări de sistematizare a terenului care nu sunt parte componentă a proiectului "Cămin studentesc- Universitatea de Vest din Timișoara" (drumuri, alei, parcuri, spații verzi, piste de alergare, iluminat stradal, spații de recreere etc.), acestea fiind obiectul proiectului care intra în sarcina Universității de Vest din Timișoara.
 - Astfel, în cadrul proiectului se vor executa lucrări de amenajare exterioară, cu alei pietonale și carosabile, rampe, esențiale pentru a asigura accesul la tronsoanele de cazare propuse, cât și zone amenajate cu mobilier urban care facilitează interacțiunile sociale, o pistă de alergare, spații verzi amenajate cu gazon, cu vegetație de înălțime medie și cu arbori înalți, cu scopul de a umbri spațiul amenajat și de a separa vizual și fonic de zona de circulație auto.
 - Valoarea noilor indicatori economici a rezultat din majorarea suprafeței exterioare ce urmează a se amenaja. Prin acest fapt aportul financiar al Universității s-a majorat.
 - Ponderea majorării valorii asumate de Universitate față de valoarea inițială reiese din mărirea suprafeței de amenajare exterioară, suplimentând amenajarea exterioară cu suprafața de 8.473 mp. Astfel suprafața de amenajat este de 17.226,37mp, datorită reconsiderării bugetului alocat implementării proiectului fiind un obiectiv de interes major pentru Universitate.

- Deoarece căminul are o capacitate de 902 locuri de cazare pentru studenți s-a reconsiderat necesitatea amenajării întregului spațiu exterior, pentru a oferi condiții de cazare și studiu la cele mai înalte standarde.
- La baza calculului primilor indicatori economici a stat Studiul de Fezabilitate care se raporta la amenajarea unui teren de o suprafață de 12936 mp, din care $Sc = 4.182,63$ mp rezultând o suprafață de amenajare de 8.753,37 mp.
- Având la dispoziție o suprafață mai mare a apărut oportunitatea de a amenaja pe amplasament piste de alergare pentru studenți, amenajarea de drumuri și parcuri în incintă, trotuare, amenajarea unei suprafețe mai mari de spații verzi în vederea asigurării unui climat propice pentru viitorii studenți.
- Prin asigurarea unor condiții de cazare și studiu la cele mai înalte standarde de calitate și confort gradul de pregătire academic crește poziționând Universitatea de Vest pe locurile fruntașe în topul învățământului superior din țară și străinătate.

Aceste lucrări cuprind, fără a se rezuma la:

- Amenajarea de spații carosabile-accese și circulații rutiere;
- Amenajarea de alei pietonale- de acces și de promenadă;
- Amenajare locuri de parcare la nivelul terenului;
- Amenajare zona special amenajată pentru evacuare deșeurilor;
- Amenajare pista de alergare;
- Amenajare spații verzi și sistem de irigare;
- Sistem de iluminat;
- Mobilier urban.

Planul de Amenajare:

1. Alei Pietonale:

- Realizarea aleilor pietonale conforme cu normele de accesibilitate și siguranță, asigurând conectivitatea între diversele zone ale terenului și facilitând circulația pietonilor.

2. Spații Verzi:

- Amenajarea de spații verzi cu vegetație diversificată, respectând recomandările și specificațiile HCL Timișoara privind speciile vegetale și înălțimile optime ale plantelor.

3. Mobilier Urban:

- Instalarea de bănci cu design modern, confecționate din materiale durabile și rezistente la condițiile meteorologice, echipate cu șezuturi din lemn pentru confortul utilizatorilor.
- Montarea de stâlpi de iluminat moderni, eficienți energetic și estetici, pentru asigurarea iluminării adecvate a spațiului în timpul nopții.
- Plasarea de jardiniere din granit pentru delimitarea zonelor verzi și amenajarea unor elemente decorative în jurul spațiilor amenajate.

4. Arbori și Zone de Umbră:

- Plantarea de arbori cu frunziș bogat, asigurând crearea de zone de umbră în zonele de recreere și promovând confortul termic al utilizatorilor.

5. Aspecte de Mediu și Estetice:

- Utilizarea materialelor durabile și ecologice în amenajarea terenului, în concordanță cu principiile de protecție a mediului.
- Integrarea unor elemente decorative și artistice în proiect, contribuind la estetica generală a spațiului și creând puncte de atracție vizuală.

Spatiile verzi propuse vor fi dotate cu sisteme de irigare moderne, care să asigure o administrare eficientă a apei și o creștere sănătoasă a vegetației. Sistemele de irigare vor include:

- Sistem de irigare automatizat: Se va instala un sistem de irigare automatizat, care să ofere programare flexibilă și control precis al cantității și frecvenței de udare în funcție de nevoile specifice ale plantelor și de condițiile meteorologice.
- Utilizare eficientă a apei: Sistemele de irigare vor fi proiectate pentru a utiliza eficient resursele de apă, reducând pierderile și suprapunerile de udare prin utilizarea senzorilor de umiditate și a programelor de udare inteligente.
- Tehnologii de economisire a apei: Se vor implementa tehnologii moderne de economisire a apei, cum ar fi picurarea sau pulverizarea localizată, pentru a minimiza consumul de apă și pentru a evita risipa.
- Monitorizare și întreținere: Sistemele de irigare vor fi echipate cu sisteme de monitorizare și control la distanță, care să permită gestionarea eficientă a irigației și să ofere alerte în cazul unor defecțiuni sau probleme.
- Integrare estetică: Instalarea sistemelor de irigare va fi integrată armonios în designul general al spațiilor verzi, astfel încât să nu afecteze aspectul estetic al peisajului și să se încadreze în atmosfera relaxantă și plăcută a teritoriului.

Prin implementarea acestor sisteme de irigare moderne, se va asigura o administrare eficientă a apei și o creștere sănătoasă a vegetației, contribuind astfel la menținerea și îmbunătățirea calității spațiilor verzi amenajate în cadrul proiectului.

CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII;

SR1 – DRUMURI SI PARCARI DIN ASFALT

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic cu criblura tip BA 16 RUL 50/70;
- 6 cm strat de legătura din beton asfaltic deschis cu criblura BAD 22.4 LEG 50/70;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment
- 25 cm Balast sort 0-63 (cu max. 50% fracțiuni 0 - 7,1 mm), compactat în straturi de 15 cm, panta conform profil transversal;
- Geotextil de protecție, anticontaminare;

SP1 - TROTUAR

6 cm Pavaj din beton prefabricat minim C30/37
2-4 cm Nisip
10 cm Balast stabilizat cu lianți hidraulici rutieri
15 cm Balast
Compactare pat drum.

SV1 - Spatii verzi pe teren natural

Înierbare;

25 cm refolosire pământ local bun pentru înierbare sau însămânțare;

Umplutura la cota cu Strat de forma din pământ local bun, compactat in straturi succesive de 15 cm.

Borduri

Se vor folosi următoarele tipuri de borduri din beton:

Borduri mari, carosabile, prefabricate din beton C35/45, teșite, dimensiuni 15x25x50 cm, pe fundație din beton C12/15, culoare beton natural;

Borduri mici prefabricate din beton C30/37, dimensiuni 10x15x50 cm, muchie dreapta, pe fundație din beton C12/15, culoare beton natural;

Amenajare pista de alergare:

Pe teren se va amenaja o pista de alergare, perimetrala terenului amenajat.

Pista de alergare va avea un strat de uzura rezistent UV ce oferă diferite grade de absorbție a socului, aplicate pe strat support de asfalt sau beton.

Amenajare spatii verzi si sistem de irigații:

Vegetația propusă este aleasă în funcție de aclimatizarea plantelor și nu prezintă riscuri alergene pentru om și animale.

Se propune creșterea calității vieții prin amenajarea unor spații verzi de tip gazon, cu vegetație de înălțime medie și cu arbori înalți. Aceste spații vor contribui la imaginea de ansamblu a complexului, augurând coerență și funcționalitate.

Se optează pentru amenajarea spatiilor verzi in stil mixt, prin grupări armonioase de specii cu forme, culori si volume care vor asigura un decor variat in toata perioada anului, prin frunze, flori sau fructe. Plantele perene vor predomina, fiind recomandate atât prin calitățile decorative cat si prin întreținerea simpla si economica. Vor predomina speciile autohtone.

Se va opta pentru un sistem automat de stropit.

Sistem de irigații:

Suprafețele de spațiu verde, pentru care se va sistemul automatizat de irigație, au fost stabilite de comun acord cu beneficiarul.

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apa, s-a considerat o norma de 5 mm/zi (5 l/mp) pentru toate suprafețele considerate, urmând ca pentru zonele mai umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzător in faza de exploatare.

Durata maxima zilnica alocata irigației este de 8h (intervalul orar 24:00 – 06:00), dimensionarea rețelei de alimentare cu apa si a numărului de zone cu funcționare simultana ținând cont de acest factor.

Pentru încadrarea unui ciclu complet de irigație într-un timp de maxim 6 ore zilnic (noapte).

Stropirea spațiilor verzi se va realiza cu tuburi de picurare cu duze incorporate, aceste tuburi având diametrul Ø 16 mm, distanța între 2 orificii fiind de 33 cm, consumul de apă fiind de 4 l/ora la o presiune de lucru de 2,5 bar conform specificațiilor producătorului. Tuburile au fost amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Sistemul de irigații va fi alimentat cu ajutorul unei gospodării de apă pentru irigații format din rezerva de apă destinată irigațiilor și grupul de pompare pentru irigații.

Căminele de electrovane vor fi din polietilena ranforsată cu fibra de sticlă acestea fiind îngropate în spațiile verzi, în acestea fiind grupate electrovanele la care se adaugă și Electrovana MASTER.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv de comandă – controller, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane, modulele de comandă prevăzute putând comanda 1, 2, 3 sau 4 electrovane.

Conexiunea electrică între modulul de comandă și solenoidul electrovanei se realizează în căminul de vizitare folosind conectori rezistenți la apă și umezeală, iar modulele de comandă au gradul de protecție electrică IP68.

S-a întocmit proiectul de amplasare a tuburilor de picurare pentru întreaga suprafață propusă, cu împărțirea în zone de udare și indicarea elementelor de instalații ce urmează a fi executate subteran.

În baza proiectului tehnic de irigație s-a determinat numărul exact de metri liniari de tuburi de picurare, necesari pentru realizarea proiectului de asemenea, în baza proiectului tehnic se face împărțirea în zona de irigație respectiv electrovane.

Considerând metri liniari de tuburi de picurare, consumul orar de apă și durata de funcționare pentru acestea s-a calculat consumul zilnic total de apă pentru stropirea spațiilor verzi propuse, cu aplicarea unei norme de udare de 5mm/zi, întocmind-se breviarul de calcul

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

Sursa de apă – gospodăria de apă pentru sistemul de irigații.

Electrovanele – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de tuburi de picurare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare prin impuls electric 9V c.c.

Modulele de comandă – dispozitive electronice cu alimentare de la grupul de pompare destinat instalației de irigații ce recepționează și stochează programe și generează impulsuri electrice de deschidere/închidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se montează împreună cu electrovanele în cămine speciale pentru irigații, conexiunile electrice făcând-se în același cămin.

Tuburi de picurare – dispozitive care împrăștie apa pe o suprafață pe care sunt prevăzute, și sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare din PEHD ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o Electrovana.

Sistemul de Control al irigației poate fi programat. Acesta stochează programul și generează impulsuri de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spațiile verzi pe domeniul public unde spațiile largi și vandalismul constituie o problemă.

Programul de irigație constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare Electrovana din sistemul de irigație.

Sistem de iluminat:

Se va implementa un sistem de iluminat exterior și ambiental eficient energetic.

Se urmărește reducerea consumului de energie, a costurilor de mentenanță, emisiilor de gaze cu efect de sera asigurarea unui sentiment general de siguranță în interiorul incintei.

Obiectul proiectului este cel al realizării lucrărilor de amenajare circulațiilor și a spațiilor verzi aferente cu avantajele evidente privind aspectul general al zonelor respective și îmbunătățirea condițiilor de mediu și de trai precum și creșterea gradului de siguranță a studenților.

Proiectul de instalații electrice – curenți tari cuprinde:

1. Alimentarea cu energie electrica (iluminat exterior, mobilier urban, etc.)
2. Instalații de iluminat exterior
3. Alimentarea cu energie electrica -Se vor folosi bransamentele existente.
4. Instalații de iluminat exterior

Iluminatul exterior perimetral se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Corpurile de iluminat de tip LED de 50 W se vor monta pe stâlpi din oțel cu înălțimea de 5 m. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat de exterior sunt separate de cele pentru iluminat interior. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,5 kW.

Pentru iluminatul aleilor se prevede stâlpi de iluminat H=45 cm, alimentat din circuite separate față de cele de iluminat perimetral.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul întreruptoarelor aferente circuitelor de iluminat și prin senzor crepuscular.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întreruptoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip CYABY, având secțiunea 3x2.5 mm², protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC (tip IPEY) 16 mm.

Execuția Instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția Instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Pentru circuitele de iluminat exterior se va prevedea un tablou electric alimentat din tabloul electric general al căminului.

Mobilier urban:

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:

- Bancă din granit cu șezut placat complet cu lemn de pin cu spătar
- Bancă din granit cu șezut placat complet cu lemn de pin fără spătar
- Bancă din granit cu șezut placat parțial cu lemn de pin
- Jardinieră din granit reconstituit

- Jardinieră din granit, circulară, cu șezut din lemn de pin
- Cos de gunoi metalic, zincat cu picior și scrumieră - formă cilindrică
- Bolard din granit reconstituit, inclusiv suport de prindere
- Eurocontainer gunoi - culoare albastră pentru selectare hârtie
- Eurocontainer gunoi - culoare verde pentru selectare sticlă
- Eurocontainer gunoi - culoare galbenă pentru selectare plastic/metal
- Eurocontainer gunoi - culoare neagră pentru selectare gunoi menajer

Bănci:

Spațiile publice vor fi dotate în zonele corespunzătoare cu mobilier urban de tip bănci realizate din materiale durabile și plăcute ca aspect și care să fie totodată comode și ușor de întreținut. Băncile pot fi de formă dreptunghiulară sau curbă. Șezutul și spătarul pot fi realizate din pvc sau lemn.

Se propune amenajarea spațiilor cu băncuțe dispuse în următoarele moduri:

- singular
- în ansambluri de băncuțe
- în ansambluri compuse din jardiniere și bănci

Coșuri de gunoi:

Spațiile publice vor fi dotate cu mobilier tip cos de gunoi aflate la distanțe corespunzătoare. Acestea pot fi de mai multe feluri:

- coșuri de gunoi de diverse forme, cu picior sau cu prindere tip inel, cu sau fără ornamente, cu sau fără scrumieră
- scrumiere – realizate din materiale incombustibile, care să nu favorizeze propagarea focului

Jardiniere:

Spațiile verzi vor fi amenajate în jardiniere de formă organică, cu posibilitatea de a fi utilizate ca zonă pentru șezut, respectiv jardiniere de formă rectangulară.

Acestea vor fi realizate din materiale durabile și ușor de întreținut. Poziționarea jardinierele se va face astfel încât să nu incomodeze vizibilitatea circulației auto și să nu incomodeze în circulația pietonilor sau a bicicliștilor.

Se vor folosi următoarele tipuri de jardiniere:

- Jardinieră din granit reconstituit
- Jardinieră circulară cu elemente modulare din granit reconstituit

Bariera control acces auto:

Amplasamentul are două accesuri auto, unul principal și unul secundar la frontul dinspre strada Renașterii. Cele două cai de acces auto vor fi dotate cu bariera în vederea restricționării accesului și pentru a asigura

securitatea studenților. Bariera va fi dotată cu sistem videointerfon și control acces cu cititoare de cartele.

Pentru carosabil și parcaje – indicatoare rutiere, limitatoare de viteză după cum urmează:

- (A18) Indicator triunghiular cu latura de 700mm tip: atenție denivelări pentru limitarea vitezei
- (B1) Indicator triunghiular cu latura de 700mm tip: cedează trecerea
- (C1) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: accesul interzis
- (C39+P11) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: oprirea interzisă
- (C2) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: circulație interzisă în ambele sensuri
- (D1) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: obligatoriu înainte
- (D3) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: obligatoriu la stânga
- (D3) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: obligatoriu la dreapta
- (D4) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: obligatoriu înainte și la dreapta
- (C29) Indicator rotund cu circumferința de 600mm tip: limitare viteză 10 km/h
- (G4) Indicator pătrat cu latura de 600 mm tip: sens unic
- (G1) Indicator pătrat cu latura de 650 mm tip: trecere pietoni
- (G34) Indicator dreptunghiular 600 mm x 550 mm tip: parcare simplă
- (P36) Indicator dreptunghiular 600 mm x 550 mm tip: cu excepția autovehiculelor autorizate
- (F35) Indicator rutier de orientare: direcția spre stânga, grafică: "SUBSOL 1"
- (F35) Indicator rutier de orientare: direcția spre dreapta, grafică: "SUBSOL 1"
- Limitator de viteză
- Bolarzi

Bolarzii sunt stâlpii scurți din metal, beton sau material plastic montați de obicei la limita dinspre carosabil a trotuarului pentru a împiedica accesul vehiculelor pe spațiul pietonal.

Se va propune protejarea trotuarelor cu bolarzi, pentru asigurarea circulației pietonilor prin locurile special destinate acestui scop.

Pentru a fi sesizabili de către persoanele cu deficiențe de vedere sau nevăzători, bolarzii vor avea baza de la nivelul trotuarului de minim 10 x 10 cm.

Bolarzii vor fi colorați contrastant față de suprafață pe care sunt montați și vor fi marcați suplimentar cu benzi reflectorizante în partea inferioară și în partea superioară. Este interzisă amplasarea unor bolarzi tubulari subțiri cu diametrul mai mic de 8 cm. Este interzisă unirea bolarzilor între ei prin lanțuri sau cabluri.

- Marcaje (verticale - treceri pietoni, orizontale - delimitare sensuri circulație, parcaje)

În sistemul de orientare și dirijare a traficului auto și pietonal, marcajele constituie un element extrem de important.

În proiectul de față se propune aplicarea marcajelor rutiere (verticale - treceri pietoni, orizontale- delimitare sensuri/benzi de circulație, parcaje), precum și înființarea unor treceri pietonale în zona obiectivelor socio - economice generatoare de trafic pietonal.

Marcajul rutier va fi realizat conform SR 1848-7/2004 „Siguranța circulației. Marcaje rutiere”.

- **Semnalizarea prin marcaje verticale:**

Sistemul de semnalizare pe verticală va fi realizat în sprijinul bunei circulații și va fi gândit astfel încât să nu creeze confuzii sau interpretări greșite.

Se vor realiza lucrări de marcă pentru avertizare privind delimitarea spațiilor interzise, pentru interzicerea staționării, furnizarea de informații prin utilizarea unor săgeți sau inscripții care oferă indicații privind încadrarea corectă pe benzile care corespund drumului ales în adoptarea unor viteze corespunzătoare traseului.

Aceste inscripții și săgeți vor fi dimensionate în funcție de locul unde se aplica și de viteza de apropiere.

Vopseaua utilizată pentru realizarea marcajelor trebuie să aibă în proprietate antiderapante reflectorizante și să aibă o durată de viață cât mai ridicată (rezistentă la uzură).

Toate materialele utilizate (vopseaua de marcă, portalele, indicatoare etc) trebuie să fie agrementate conform HGR 766/1997 și însoțite de Certificate de Calitate.

Se recomandă folosirea de vopsele care să ofere o bună vizibilitate pe timp de noapte.

- **Semnalizarea prin marcaje orizontale:**

Sistemul de semnalizare pe orizontală va ajuta la dirijarea și orientarea circulației prin: marcaje longitudinale, care cuprind liniile de direcție și marcă lateral, liniile obligate de racordare. Cu acest marcă se va realiza separarea sensurilor de circulație, delimitarea benzilor de circulație și a părții carosabile.

Marcajele transversale se vor utiliza pentru a marca locurile de oprire, pentru avertizare privind reducerea vitezei la apropierea de zonele cu potențial pericol.

Semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor de racordare la drumurile avute în vedere, precum și a circulației în incintă (indicatoare și marcaje pe timpul execuției și în exploatare) se va face conform normelor în vigoare;

Se vor folosi marcaje termoplastice și / sau din vopsea cu microbule.

Amenajare locuri de parcare la nivelul terenului:

Autoturisme: 157 locuri

Din care în subsol - 115 Auto (din care 10 pentru persoane cu dizabilități)

Din care 42 exterioare (cele din exterior sunt în sarcina USAMVB Timișoara)

Motociclete: 55 locuri (la nivel parcaj subsol)

Biciclete: cca. 100 – 120 biciclete (spațiu interior - subsol)

Autocar: 3 locuri (la nivelul terenului)

Obiective avute în vedere la momentul elaborării Documentației P.T. În procesul de obținerea avize și / sau proiectare au rezultat o serie de adaptări ale soluțiilor prevăzute la nivelul Studiului de Fezabilitate inițial care au fost implementate cu respectarea principalelor direcții stabilite prin Documentația de Atribuire. De asemenea, în etapa de execuție au fost identificate diverse situații, care nu puteau fi avute în vedere la momentul întocmirii Documentațiilor Studiului de Fezabilitate inițial, care au fost amendate prin Dispoziții de Șantier. De asemenea solicitările Beneficiarului Final au fost modificate prin intermediul Dispozițiilor de Șantier diverse obiective din cadrul proiectului.

STUDIUL DE FEZABILITATE ÎNȚIAL CERINȚELE BENEFICIARULUI	STUDIUL DE FEZABILITATE ACTUALIZAT SOLUȚIA RECONFIGURATĂ/OPTIMIZATĂ (P.T.E. ȘI D.S.)
1. DATE DESPRE CLĂDIRE	
Amplasament	
Amplasament – faza STUDIU DE FEZABILITATE Terenul în suprafață de 21,436.00 mp. din care o suprafață individualizată de 12.963,00 mp va fi utilizați pentru construirea spațiilor de cazare pentru studenți. Terenul este plan, fără declivități naturale și necesită lucrări de demolare a construcțiilor parazitare cu o suprafață de 110 mp. Pe amplasament nu există arbori protejați sau monumente istorice. Capacități PROPUSE (în unități fizice și valorice); • Număr de niveluri : S+P+4E+E5 parțial + Etaj tehnic (conform piese desenate)	Amplasament – faza P.T. + D.E. <i>Concluzie comparație: Modificarea suprafeței construite, suprafeței construite desfășurate, înălțimii construcției, implicit și a indicatorilor urbanistici se datorează corectării corelării dintre părțile scrise și părțile desenate în etapa proiectului tehnic.</i> Terenul în suprafață de 21,436.00 mp, din care o suprafață individualizată de 12.963,00 mp va fi utilizată pentru construirea spațiilor de cazare pentru studenți, este de forma trapezoidală cu baza mică adiacentă la strada Renașterii, la o distanță de 1,5 km de centrul orașului. În baza autorizației de desființare nr 579 din 23.07.2020, au fost executate lucrări de desființare pentru construcția cu regim de înălțime Parter, funcțiune depozit și laborator, cu suprafața de 293 mp. <i>Suprafața de demolare finală este 293 mp, rezultată în urma elaborării releveelor și a expertizei tehnice față de 110 mp estimată inițial.</i> Pe amplasament nu există arbori protejați sau monumente istorice. Capacități (în unități fizice și valorice); • Număr de niveluri : S+P+4E+E5 parțial + Etaj tehnic

• Înălțimea la cornișă : 23.00 m (<i>conform piese desenate înălțimea la cornișă ar fi trebuit să fie măsurată în punctul maxim, adică în dreptul etajului tehnic, rezultând o înălțime de 24.17 m</i>) • Înălțimea maxima: 24.17 m; • Suprafața construită : $A_c = 4128.00 \text{ mp}$; • Suprafața construită desfășurată : $A_{cd} = 29679,50 \text{ mp}$;	• Înălțimea la cornișă : 25.30 m; • Înălțimea maxima: 25.30 m; Modificarea înălțimii construcției de la 24.17 m la 25.30 m a rezultat în urma detalierii în cadrul proiectului tehnic a soluției tehnice pentru echiparea clădirii cu ascensoare. Conform specificațiilor tehnice primite din partea furnizorilor de lifturi, a fost necesare un spațiu de siguranță în partea superioară a casei de lift, aspect care a condus la creșterea înălțimii clădirii. • Suprafața construită : $A_c = 4182.63 \text{ mp}$; Mărirea suprafeței construite a obiectivului de investiții de 4128.00 mp în etapa de studiu de fezabilitate (SF) la 4182.63 mp în etapa de proiect tehnic (PTH) se datorează-faptului că în calculele inițiale nu au fost luate în considerare toate suprafețele care compun aria construită, toate cele 3 scări exterioare și, în conformitate cu Legea nr. 350 din 6 iunie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, respectiv balcoanele a căror cotă de nivel este sub 3.00 m de la nivelul solului amenajat, care însumează în total 54.63 m. • Suprafața construită desfășurată: $A_{cd} = 30.729,95 \text{ mp}$; Cu privire la mărirea suprafeței construite desfășurate de la 29679.5 mp în etapa de studiu de fezabilitate (SF) la 30729.95 mp în etapa de
---	--

- Înălțimea liberă etaj:
Spatii comune=2.80 m-3.20 m;
Camera = 2.60 m

- P.O.T. propus = 19.25%
- C.U.T. propus=1.384

proiect tehnic (PTh), în urma analizei informațiilor prezentate în cadrul memoriului la faza Studiu de fezabilitate, în tabelul de la pagina 44 (capitolul 5.3) nu au fost luate în calcul:

- Suprafața etajului tehnic (360.92 mp conform proiect tehnic),
- Suprafața aferentă scărilor exterioare de evacuare (suprafața de 629.1 mp conform proiect tehnic).
- Suprafața de 60.43 mp aferenți diferenței de grosime a termosistemului

- Înălțime liberă etaj:

Spatii comune=2.40 m-3.20 m;

Camera = 2.60 m

Înălțimea liberă în spațiile comune a fost redusă local în urma modificării soluției de instalații ventilații, respectiv introducerea CTA de plafon.

- P.O.T. propus = 19.51%

- C.U.T. propus = 0.995

SUPRAFATA TEREN	21,436.00	mp
STUDIU DE FEZABILITATE		
Suprafata construita	4,128.00	mp
Suprafata desfasurat construita	29,679.50	mp
POT (S construita / S teren)	19.257%	
CUT (S teren / S desfasurat construita)	1.3846	
DTAC SI PROIECT TEHNIC		
Suprafata construita	4,182.63	mp
Suprafata desfasurat construita	21,330.92	mp
POT (S construita / S teren)	19.51%	

	CUT CUT (S teren / S desfasurat construita)	0.995	
	ETAJ	Suprafata desfasurat construita conf DTAC si PTH	
	subsol	0.00	mp
	parter	3,763.11	mp
	etaj 1-4	14,877.56	mp
	etaj 5	2,690.25	mp
	total	21,330.92	mp
	Procentul de ocupare a terenului a fost ajustat ca o consecință a măririi suprafeței construite, prin corectarea calculului acesteia conform legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului, luând în calcul și suprafața etajului tehnic și suprafața aferentă scărilor exterioare de evacuare). <i>Conform legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului, referitor la calculul coeficientului de utilizare a terenului, suprafața construită desfășurată nu include și „suprafața subsolurilor cu destinație strictă pentru gararea autovehiculelor, spațiile tehnice sau spațiile destinate protecției civile”, în cadrul SF calculul CUT a inclus suprafața subsolului, în cadrul DTAC calculul CUT nu include suprafața subsolului. Calculul din DTAC respecta legea 350/2001.</i>		

Capacități PARCARE;

Capacități PARCARE;

Concluzie : A fost necesară reconfigurarea subsolului pentru a acomoda numărul de locuri de parcare din partea scrisa a fazei de studiu de fezabilitate.

Conform pieselor desenate din etapa Studiului de Fezabilitate, căile de rulare nu respectă prevederile Normativului pentru proiectarea, execuția parcajelor pentru autoturisme, NP-24-97, respectiv:

- Căile de rulare în dublu sens, ce deservește locuri de parcare la 90°, nu sunt dimensionate corespunzător, lățimea lor fiind de 5.10 m, față de 6.00 m necesari, conform tabelului 6.2.2 „Dimensiuni și unghiuri ale locurilor de parcare”

- Lățimea rampelor drepte cu dublu sens, de acces în parcare, măsurate în plan, sunt de 5.10 m, față de cota menționată de 5.80 m, conform Normativului pentru proiectarea, execuția parcajelor pentru autoturisme, ind. NP24-97, art. IV.6.3., lățimea rampei trebuie să fie 5.50 m.

Numărul locurilor de parcare menționat în memoriul SF, în cadrul capitolului 5.3, este diferit față de planșa Plan Subsol – Ansamblu A 2.0, conform tabelului:

		Conform memoriu SF	Conform păr desenate SF
1	Locuri de parcare subsol	105	82
2	Locuri de parcare persoane cu dizabilități	10	7
3	Locuri de	41	37

	parcare exterioare		
	Total	156	126
4	Locuri motociclete	55	41
5	Biciclete	100 mp – 120 biciclete	100 mp – 120 biciclete

Locuri de parcare:

1 .Auto: 156 locuri
Din care in subsol - 115 Auto (din care 10 pentru persoane cu dizabilități)-din care 41 exterioare.

2. Moto: 55 (spațiu interior - subsol)

3. Biciclete: cca. 100 mp – 120 biciclete (spațiu interior - subsol)

În cadrul documentației SF există avizul favorabil al Comisiei de circulație DT2018-005489/22.11.2018, pentru „Construire Cămin Studențesc – Universitatea de Vest din Timișoara, str. Renașterii nr. 24B, județul Timiș”, având ca planșă anexată, vizată spre neschimbare, planul de situație. În cadrul avizului nu sunt prezentate informații privind numărul de locuri de parcare avizat în parcajul subteran și conformitatea acestora.

Locurile de parcare sunt repartizate atât la nivelul terenului cat si la nivelului parcajului subteran astfel:

1. Auto: 156 locuri
Din care in subsol - 115 Auto (din care 10 pentru persoane cu dizabilități)-din care 41 exterioare (in sarcina beneficiarului final, USAMVB Timișoara).

2. Moto: 55 locuri (la nivel parcaj subsol)

3. Biciclete: cca. 100 mp – 120 biciclete (spațiu interior - subsol)

4. Autocar: 3 locuri (la nivelul terenului)

Locurile de parcare pentru autocar vor fi amenajate de către Beneficiarul Final, Universitatea de Vest prin cadrul altei investiții, pentru a asigura capacitatea de transport raportată la numărul de utilizatori (în sarcina USAMVB Timișoara).

* Toate cifrele de mai sus sunt raportate la suprafața terenului individualizat – 12963 mp. In incinta terenului aflat in proprietatea Universității de Vest Timișoara – 21436 mp C.F. 408172 - se pot amenaja locuri de parcare suplimentare, de către Beneficiarul Final, Universitatea de Vest prin cadrul altei investiții.

Locurile de parcare vor fi poziționate respectând *Ordinul nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sănătate publica privind mediul de viață al populației, cu toate modificările si completările ulterioare. Astfel, pentru gararea si parcare a autovehiculelor vor fi situate la distante de minim 5 m fata de ferestrele camerelor de locuit.*

În vederea respectării prevederilor Certificatului de Urbanism privind asigurarea distanțelor minime necesare intervențiilor în caz de incendiu, stabilite în baza avizului unității teritoriale de pompieri și a OMS nr. 119/2014 față de cele 2 limite de proprietate, respectiv asigurarea unei distanțe între construcția propusă și clădirile învecinate cel puțin egală ci înălțimea clădirii mai înalte, este necesară mutarea clădirii spre latura de Nord.

Acest lucru presupune necesitatea implementării următoarelor modificări:

- Reconfigurarea căii de circulație și al locurilor de parcare de pe latura de Nord.
- Amenajarea locurilor de parcare de la nivelul solului în afara limitei individualizate de teren.

Arhitectura

SUBSOL:

SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ = 5,156.00 mp

SUBSOL:

SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ = 5,116.05 mp

Concluzie comparație: Modificarea configurării subsolului este un rezultat al conformării parcării subterane într-una de tip deschis, conform normativelor în vigoare dpdv. al gabaritelor minime necesare ale cailor de circulație si relocarea centralei termice la nivelul etajului

În cadrul documentației SF inițiale, parcajul este propus spre a fi echipat cu Instalații de stingere de tipul: hidranți interiori și hidranți exteriori.

tehnic.

În cadrul SF, parcajul este echipat cu Instalații de stingere de tipul: hidranți interiori și hidranți exteriori. Potrivit ordinului nr. 6026/2018, în cadrul „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere”, indicativ P118 /2-2013, aprobată prin ordinul viceprim-ministrului dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2463/2013, coroborat cu NBO127-2009, construcția parcajului – așa cum este prezentată în SF – parcaj subteran (amplasată la subsol, nefiind puternic ventilat potrivit art. 9, lit. j), trebuie echipată cu: hidranți interiori, hidranți exteriori, Instalații sprinklere. În vederea evitării echipării cu Instalații de stingere automate de tip sprinkler, există două posibilități, care nu necesită Instalații pentru desfumare parcaj:

- 1) Conformarea parcajului subteran într-un parcaj puternic ventilat prin
 - asigurarea celor 4 condiții următoare:
 - i. Pe fiecare nivel de parcare, suprafețele libere din pereții laterali deschiși spre exterior sunt amplasate pe cel puțin două fațade opuse și fiecare reprezintă minimum 50% din suprafața totală a fațadei deschise (înălțimea luată în considerare fiind distanța liberă dintre pardoseala finită și plafon);
 - ii. Distanța dintre fațadele libere opuse, deschise spre exterior, este de cel mult 75.00 m;
 - iii. Suprafețele libere perimetrale, deschise spre exterior, la fiecare nivel de parcare reprezintă cel puțin 5% din aria planșeului nivelului respectiv;
 - iv. Spațiul exterior deschis are aria orizontală cel puțin egală cu suma suprafețelor libere

În documentația Studiului de Fezabilitate au fost acomodate:

Conform normativelor in vigoare cu privire la proiectarea clădirilor cu subsol, a fost necesara configurarea spatiilor pentru adăpostire in caz de calamitate.

Astfel, având in vedere Numărul maxim de utilizatori ai căminului studentesc, Numărul maxim de persoane ce pot fi adăpostite într-o singura unitate de salvare precum si dispunerea ieșirilor de urgenta, au rezultat un Număr de 6 încăperi de adăpost, dispuse in Tronsoanele 1,3 si 5, însumând o suprafața de 600 mp.

-SALA DE RECREERE SI ACTIVITATI SPORTIVE: 250 mp (inclusiv grupuri sanitare, vestiare, hol acces)

-SPATII TEHNICE – 6, având o suprafața individuala de 33.15 mp, 31.08 mp respectiv 25.79 mp (inclusiv SAS)

perimetrale adiacente;

- Crearea unor curți de lumină până la cota de călcare a subsolului în zonele corpurilor cu înălțime mai mică
- Deschiderea fațadelor opuse astfel încât se poate îndeplini condițiile i. și iii.

În documentația P.T. + D.E. au fost acomodate:

Conform normativelor in vigoare cu privire la proiectarea clădirilor cu subsol, a fost necesara configurarea spatiilor pentru adăpostire in caz de calamitate.

Astfel, având în vedere numărul maxim de utilizatori ai căminului studentesc, numărul maxim de persoane ce pot fi adăpostite într-o singură unitate de salvare precum și dispunerea ieșirilor de urgență, adăpostul pentru protecție civilă are o singură încăpere de adăpost, cu o suprafață de 616,13 mp, dispusă în Tronsonul 1.

Utilizarea secundară pe timp de pace a adăpostului de protecție civilă este de sală de fitness pentru maxim 140 persoane.

In afara adăpostului de protecție civilă, poziționat in întregime in tronsonul 1, subsolul are funcțiunea de parcaj pentru autovehicule.

Subsolul a fost proiectat ținând cont de toate normativele mai sus menționate și pentru a respecta numărul de locuri de parcare impus ca indicator tehnic, dar și cu scopul de a putea desfășura in condiții normale atât activitatea de parcare a automobilelor, motocicletelor si bicicletelor, accesul către nivelurile superioare ale clădirii prin intermediul celor 3 noduri de circulație prevăzute cu lifturi si scări, precum si, in cazul tronsonului 1 a activităților de recreere si sport.

- parcaj pentru autoturisme, motociclete, biciclete, adăpost de protecție civilă, sala de fitness, vestiare

În vederea asigurării unui grad sporit de protecție, pereții adăpostului de protecție civilă trebuie să fie complet îngropați în pământ. În acest sens, pereții exteriori aferenți ultimului tronson, care găzduiește adăpostul ALA se vor îngropa în pământ. Pentru eficientizarea spațiilor, adăpostul a fost organizat în cadrul unui singur tronson.

-TRONSON 1:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFA UTILA (M
S1.01	ALA	616.13
S1.02	VESTIARE	28.08
S1.03	VESTIARE	28.42
S1.04	HOL	11.07
S1.05	SAS	10.39
S1.06	HOL	30.81
S1.06'	C. SCARII	12.47
S1.07	G.S. ALA	26.64
S1.08	INCAPERE TAMPON	7.28
S1.09	SAS ALA	2.25
S1.10	SAS ALA	2.04
S1.11	SAS ALA	2.04
S1.12	SAS ALA	2.04
S1.13	SAS ALA	2.04

-TRONSON 2:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
S2.01	PARCARE T2	1,163.24
S2.02	PARCARE BICICLETE T2	28.26

-TRONSON 3:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
S3.01	PARCARE T3	735.18
S3.02	PARCARE BICICLETE T3	67.28
S3.03	SAS	7.44
S3.03'	C. TEHNICA	7.20
S3.04	HOL	8.91
S3.05	SAS	4.03
S3.06	CASA SCARII	13.13

-TRONSON 4:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
S4.01	PARCARE T4	1,140.85
S4.02	PARCARE BICICLETE T4	16.55

-TRONSON 5:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
S5. 01	PARCARE T5	815.84
S5. 02	HOL	9.03
S5. 03	SAS	7.68
S5. 04	SAS	3.13
S5. 05	CASA SCARII	13.13

PARTER:

SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ = 4,128.00 mp

PARTER:

SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ = 4,182.63 mp

Concluzie: Mărirea suprafeței construite a obiectivului de investiții de 4128.00 mp în etapa de studiu de fezabilitate (SF) la 4182.63 mp în etapa de proiect tehnic (PTh) se datorează modificării de

CAMERE DE CAZARE:

-51 de camere de cazare (inclusiv grup sanitar)

SALA DE MESE:1

BIROU ADMINISTRATIV-SPATIU

TEHNIC:1

CAMERA PORTAR

SALA DE LECTURA: 2

SPALATORIE SI USCATORIE: 2

OFICIU: 1

BIROU ADMINISTRATIE: 1

SPATIU CO-WORKING: 2

SALA DE MESE si CHICINETA – 2

grosime a termosistemului sau faptul că în calculele inițiale nu au fost luate în considerare toate suprafețele care compun aria construită, toate cele 3 scări exterioare și, în conformitate cu Legea nr. 350 din 6 iunie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, respectiv balcoanele a căror cotă de nivel este sub 3.00 m de la nivelul solului amenajat, care însumează în total 54.63 m.

Windfang acces, birouri administrator si portar, sala de mese, bucătărie, camere de cazare, săli de lectură, spatii co-working, spălătorie / uscătorie.

CAMERE DE CAZARE:

- 52 camere de cazare (inclusiv grup sanitar)

SALA DE MESE: 1

BIROU ADMINISTRATIE: 1

CAMERA PORTAR: 1

SALA DE LECTURĂ: 2

SPALATORIE SI USCATORIE: 2

OFICIU: 1

BIROU/ADMINISTRATIE: 1

SPAȚIU DE CO-WORKING: 2

SALA DE MESE si CHICINETA: 2

OFICU(CHICINETA):1

Astfel :

-TRONSON 1:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	S.UTILA (MP)
P01.01	Camera 01	29.54
P01.01'	G.S. CAM.01	5.29
P01.02	Camera 02	24.48
P01.02	G.S. CAM.02	3.42
P01.03	Camera 03	21.39

P01.03'	G.S. CAM.03	3.42
P01.04	Camera 04	21.22
P01.04'	G.S. CAM.04	3.42
P01.05	Camera 05	21.24
P01.05'	G.S. CAM.05	3.42
P01.06	Camera 06	21.22
P01.06'	G.S. CAM.06	3.42
P01.07	Camera 07	21.36
P01.07'	G.S. CAM.07	3.42
P01.08	Camera 08	21.38
P01.08'	G.S. CAM.08	3.42
P01.09	Camera 09	21.24
P01.09'	G.S. CAM.09	3.42
P01.10	Camera 10	21.26
P01.10'	G.S. CAM.10	3.42
P01.11	Camera 11	21.82
P01.11'	G.S. CAM.11	3.42
P01.12	Camera 12	21.26
P01.12'	G.S. CAM.12	3.42
P01.13	Camera 13	21.34
P01.13'	G.S. CAM.13	3.42
P01.14	Camera 14	21.23
P01.14'	G.S. CAM.14	3.42
P01.15	Camera 15	21.22
P01.15'	G.S. CAM.15	3.42
P01.16	Camera 16	21.36
P01.16'	G.S. CAM.16	3.42
P01.17	Camera 17	21.38
P01.17'	G.S. CAM.17	3.42
P01.18	Camera 18	21.24
P01.18'	G.S. CAM.18	3.42
P01.19	Camera 19	21.26
P01.19'	G.S. CAM.19	3.42
P01.20	Camera 20	21.82
P01.20'	G.S. CAM.20	3.42
P01.21	WINDFANG	26.18
P01.22	HOL T1	174.26

	P01.23	C. SCARII T1	12.43
	P01.24	BIROU/A DMIN.	29.53
	P01.25	CAMERA PORTAR	11.25
	-TRONSON 2:		
	INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	S.UTILA (MP)
	P02.01	Camera 21	25.71
	P02.01'	G.S. CAM.21	3.63
	P02.02	Camera 22	24.13
	P02.02'	G.S. CAM.22	3.42
	P02.03	Camera 23	24.31
	P02.03'	G.S. CAM.23	3.42
	P02.04	Camera 24	24.37
	P02.04'	G.S. CAM.24	3.42
	P02.05	Camera 25	24.37
	P02.05'	G.S. CAM.25	3.42
	P02.06	Camera 26	24.28
	P02.06'	G.S. CAM.26	3.42
	P02.07	HOL T2	100.55
	P02.08	SALA DE MESE	38.90
	P02.09	SPALATORIE - USCATORIE	10.69
	P02.10	G.S. BARBATI	18.11
	P02.11	G.S. FEMEI	15.36
	P02.12	SPATIU CO- WORKING	148.07
	-TRONSON 3:		
	INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUP. UTILA(MP)
	P03.01	WINDFANG T3	24.80
	P03.02	BIROU ADMINISTR.	27.29
	P03.03	HOL T3	117.94
	P03.04	SALA LECTURA T3	26.54
	P03.05	C. SCARII T3	12.43
	P03.06	G.S. DIZ	4.91

	P03.07	G.S. FEMEI	9.66
	P03.08	G.S. BARBATI	10.26
	P03.09	SALA DE MESE	366.31
	P03.10	BUCATARIE 1	55.75
	P03.11	DEPOZITARE 1	13.93
	P03.12	VESTIAR B	7.84
	P03.13	G.S.1	3.97
	P03.14	HOL INTRARE	3.48
	P03.15	VESTIAR F	7.84
	P03.16	DEPOZITARE 2	13.93
	P03.17	BUCATARIE 2	55.75
	P03.18	G.S.2	3.97
	P03.19	SAS	8.06
		TABLOU ELECTRIC GENERAL	
	P03.20		39.02
-TRONSON 4:			
	INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
	P04.01	Camera 27	25.70
	P04.01'	G.S. CAM.27	3.42
	P04.02	Camera 28	24.12
	P04.02'	G.S. CAM.28	3.42
	P04.03	Camera 29	24.31
	P04.03'	G.S. CAM.29	3.42
	P04.04	Camera 30	24.37
	P04.04'	G.S. CAM.30	3.42
	P04.05	Camera 31	24.37
	P04.05'	G.S. CAM.31	3.42
	P04.06	Camera 32	24.28
	P04.06'	G.S. CAM.32	3.42
	P04.07	HOL T4	100.55
	P04.08	SPALATORIE -USCATORIE	10.71
	P04.09	SALA DE MESE /OFICIU	38.90

	P04.10	G.S.BARBATI	18.08
	P04.11	G.S.FEMEI	15.35
	P04.12	SPATIU COWORKING	148.07
-TRONSON 5:			
	INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
	P05.01	Camera 33	29.54
	P05.01'	G.S. CAM.33	5.29
	P05.02	Camera 34	24.48
	P05.02'	G.S. CAM.34	3.42
	P05.03	Camera 35	21.39
	P05.03'	G.S. CAM.35	3.42
	P05.04	Camera 36	21.34
	P05.04'	G.S. CAM.36	3.42
	P05.05	Camera 37	21.23
	P05.05'	G.S. CAM.37	3.42
	P05.06	Camera 38	21.22
	P05.06'	G.S. CAM.38	3.42
	P05.07	Camera 39	21.36
	P05.07'	G.S. CAM.39	3.42
	P05.08	Camera 40	21.39
	P05.08'	G.S. CAM.40	3.42
	P05.09	Camera 41	21.22
	P05.09'	G.S. CAM.41	3.42
	P05.10	Camera 42	21.23
	P05.10'	G.S. CAM.42	3.42
	P05.11	Camera 43	21.88
	P05.11'	G.S. CAM.43	3.42
	P05.12	Camera 44	21.33
	P05.12'	G.S. CAM.44	3.42
	P05.13	Camera 45	21.24
	P05.13'	G.S. CAM.45	3.42
	P05.14	Camera 46	21.22
	P05.14'	G.S. CAM.46	3.42
	P05.15	Camera 47	21.36

ETAJ 1-4 SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent= 3,730.00 mp. SUPRAFATA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ etajele 1-4 =14,920.00 mp.	P05.15'	G.S. CAM.47	3.42
	P05.16	Camera 48	21.39
	P05.16'	G.S. CAM.48	3.42
	P05.17	Camera 49	21.22
	P05.17'	G.S. CAM.49	3.42
	P05.18	Camera 50	21.23
	P05.18'	G.S. CAM.50	3.42
	P05.19	Camera 51	21.88
	P05.19'	G.S. CAM.51	3.42
	P05.20	WINDFANG T5	24.66
	P05.21	HOL T5	141.94
	P05.22	VESTIAR	9.82
	P05.22'	G.S.(MENAJER)	2.20
	P05.23	BIROU /ADMIN.	25.44
	P05.24	C. SCARII T5	12.42
	P05.25	OFICIU	8.30
	P05.26	S. LECTURA T5	44.46
	P05.27	CAMERA ECS	6.53
	ETAJ 1-4		
	SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent= 3,810.60 mp.		
	SUPRAFATA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ etajele 1-4 =15,242.40 mp.		
	Concluzie: Suprafața construită a etajului obiectivului de investiții este 3730.00 mp măsurată în etapa de studiu de fezabilitate (SF) si 3,915.45 mp în etapa de proiect tehnic (PTh) se datorează: • Modificarea de grosime a termosistemului (27.5 mp) • Includerea suprafeței scărilor exterioare metalice (104.85 mp) • Diferențe de măsurare a suprafețelor din plan în parte scrisă și diferențe de grosimi ale pereților (etapa SF) 53.1 mp.		

ETAJ 1 CAMERE DE CAZARE: 85 camere de cazare (inclusiv grup sanitar) SALA DE MESE si CHICINETA: 3 SALA DE LECTURA: 3 SPALATORIE SI USCATORIE: 2 OFICIU: 1 GRUP SANITAR OFICIU: 1 OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 1	ETAJ 1 CAMERE DE CAZARE: 97 camere de cazare (inclusiv grup sanitar) <i>Camerele de cazare sunt cu 12 mai multe pe nivel, cu 48 mai multe în total datorită reconfigurării planimetrice în urma modificărilor tehnice necesare la solicitare beneficiarului.</i> SALA DE MESE și CHICINETĂ: 3 SALA DE LECTURĂ: 3 SPĂLĂTORIE ȘI USCĂTORIE: 2 OFICIU: 2 GRUP SANITAR OFICIU: 1 OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 2 Camere de cazare cu grupuri sanitare proprii si balcoane pe toata lățimea camerei, sala de lectura, sala de mese cu zona preparare hrana, spălătorie / uscătorie, spatii tehnice. -TRONSON 1: <table><tr><th>INDICATIV CAMERA</th><th>DENUMIRE INCAPERE</th><th>SUPRAFATA UTILA (MP)</th></tr><tr><td>EC1.01</td><td>Camera 52</td><td>21.89</td></tr><tr><td>EC1.01’</td><td>G.S. CAM.52</td><td>3.42</td></tr><tr><td>EC1.02</td><td>Camera 53</td><td>24.35</td></tr><tr><td>EC1.02’</td><td>G.S. CAM.50</td><td>3.42</td></tr><tr><td>EC1.03</td><td>Camera 54</td><td>29.55</td></tr><tr><td>EC1.03’</td><td>G.S. CAM.54</td><td>5.29</td></tr><tr><td>EC1.04</td><td>Camera 55</td><td>24.48</td></tr><tr><td>EC1.04’</td><td>G.S. CAM.55</td><td>3.42</td></tr><tr><td>EC1.05</td><td>Camera 56</td><td>21.40</td></tr><tr><td>EC1.05’</td><td>G.S. CAM.56</td><td>3.42</td></tr><tr><td>EC1.06</td><td>Camera 57</td><td>21.34</td></tr><tr><td>EC1.06’</td><td>G.S. CAM.57</td><td>3.42</td></tr><tr><td>EC1.07</td><td>Camera 58</td><td>21.21</td></tr><tr><td>EC1.07’</td><td>G.S. CAM.58</td><td>3.42</td></tr></table>	INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)	EC1.01	Camera 52	21.89	EC1.01’	G.S. CAM.52	3.42	EC1.02	Camera 53	24.35	EC1.02’	G.S. CAM.50	3.42	EC1.03	Camera 54	29.55	EC1.03’	G.S. CAM.54	5.29	EC1.04	Camera 55	24.48	EC1.04’	G.S. CAM.55	3.42	EC1.05	Camera 56	21.40	EC1.05’	G.S. CAM.56	3.42	EC1.06	Camera 57	21.34	EC1.06’	G.S. CAM.57	3.42	EC1.07	Camera 58	21.21	EC1.07’	G.S. CAM.58	3.42
INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)																																												
EC1.01	Camera 52	21.89																																												
EC1.01’	G.S. CAM.52	3.42																																												
EC1.02	Camera 53	24.35																																												
EC1.02’	G.S. CAM.50	3.42																																												
EC1.03	Camera 54	29.55																																												
EC1.03’	G.S. CAM.54	5.29																																												
EC1.04	Camera 55	24.48																																												
EC1.04’	G.S. CAM.55	3.42																																												
EC1.05	Camera 56	21.40																																												
EC1.05’	G.S. CAM.56	3.42																																												
EC1.06	Camera 57	21.34																																												
EC1.06’	G.S. CAM.57	3.42																																												
EC1.07	Camera 58	21.21																																												
EC1.07’	G.S. CAM.58	3.42																																												

	EC1.08	Camera 59	21.20
	EC1.08'	G.S. CAM.59	3.42
	EC1.09	Camera 60	21.36
	EC1.09'	G.S. CAM.60	3.42
	EC1.10	Camera 61	21.36
	EC1.10'	G.S. CAM.61	3.42
	EC1.11	Camera 62	21.26
	EC1.11'	G.S. CAM.62	3.42
	EC1.12	Camera 63	21.26
	EC1.12'	G.S. CAM.63	3.42
	EC1.13	Camera 64	21.84
	EC1.13'	G.S. CAM.64	3.42
	EC1.14	Camera 65	21.26
	EC1.14'	G.S. CAM.65	3.42
	EC1.15	Camera 66	21.34
	EC1.15'	G.S. CAM.66	3.42
	EC1.16	Camera 67	21.21
	EC1.16'	G.S. CAM.67	3.42
	EC1.17	Camera 68	21.20
	EC1.17'	G.S. CAM.68	3.42
	EC1.18	Camera 69	21.36
	EC1.18'	G.S. CAM.69	3.42
	EC1.19	Camera 70	21.39
	EC1.19'	G.S. CAM.70	3.42
	EC1.20	Camera 71	21.26
	EC1.20'	G.S. CAM.71	3.42
	EC1.21	Camera 72	21.26
	EC1.21'	G.S. CAM.72	3.42
	EC1.22	Camera 73	21.84
	EC1.22'	G.S. CAM.73	3.42
	EC1.23	HOL T1	128.57
	EC1.24	SALA DE LECTURA	50.46
	EC1.25	OFICIU	12.15
	EC1.26	CASA SCARII T1	20.77

-TRONSON 2:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
EC2.01	Camera 74	25.94
EC2.01'	G.S. CAM.74	3.63
EC2.02	Camera 75	24.19
EC2.02'	G.S. CAM.75	3.42
EC2.03	Camera 76	24.14
EC2.03'	G.S. CAM.76	3.42
EC2.04	Camera 77	24.19
EC2.04'	G.S. CAM.77	3.42
EC2.05	Camera 78	24.19
EC2.05'	G.S. CAM.78	3.42
EC2.06	Camera 79	24.35
EC2.06'	G.S. CAM.79	3.42
EC2.07	Camera 80	21.76
EC2.07'	G.S. CAM.80	3.42
EC2.08	Camera 81	21.35
EC2.08'	G.S. CAM.81	3.42
EC2.09	Camera 82	21.32
EC2.09'	G.S. CAM.82	3.42
EC2.10	Camera 83	21.23
EC2.10'	G.S. CAM.83	3.42
EC2.11	Camera 84	21.20
EC2.11'	G.S. CAM.84	3.42
EC2.12	Camera 85	21.80
EC2.12'	G.S. CAM.85	3.42
EC2.13	HOL T2	85.90
EC2.14	SALA MESE	38.90
EC2.15	SPALATORIE - USCATORIE	10.73

-TRONSON 3:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
---------------------	----------------------	-------------------------

	EC3.01	Camera 86	21.34
	EC3.01'	G.S. CAM.86	3.42
	EC3.02	Camera 87	21.24
	EC3.02'	G.S. CAM.87	3.42
	EC3.03	Camera 88	21.23
	EC3.03'	G.S. CAM.88	3.42
	EC3.04	Camera 89	21.36
	EC3.04'	G.S. CAM.89	3.42
	EC3.05	Camera 90	21.40
	EC3.05'	G.S. CAM.90	3.42
	EC3.06	Camera 91	21.26
	EC3.06'	G.S. CAM.91	3.42
	EC3.07	Camera 92	21.22
	EC3.07'	G.S. CAM.92	3.42
	EC3.08	Camera 93	21.87
	EC3.08'	G.S. CAM.93	3.42
	EC3.09	Camera 94	21.30
	EC3.09'	G.S. CAM.94	3.42
	EC3.10	Camera 95	21.34
	EC3.10'	G.S. CAM.95	3.42
	EC3.11	Camera 96	21.24
	EC3.11'	G.S. CAM.96	3.42
	EC3.12	Camera 97	21.23
	EC3.12'	G.S. CAM.97	3.42
	EC3.13	Camera 98	21.36
	EC3.13'	G.S. CAM.98	3.42
	EC3.14	Camera 99	21.40
	EC3.14'	G.S. CAM.99	3.42
	EC3.15	Camera 100	21.26
	EC3.15'	G.S. CAM.100	3.42
	EC3.16	Camera 101	21.22
	EC3.16'	G.S. CAM.101	3.42
	EC3.17	Camera 102	21.87
	EC3.17'	G.S. CAM.102	3.42
	EC3.18	Camera 103	25.51
	EC3.18'	G.S. CAM.103	5.29
	EC3.19	HOL T3	163.08

	EC3.20	OFICIU T3	18.51
	EC3.21	G.S.	8.67
	EC3.22	SALA DE LECTURA T3	67.44
	EC3.23	C. SCARII T3	20.98
	EC3.24	SALA MESE	44.90
	-TRONSON 4:		
	INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	S.UTILA (MP)
	EC4.01	Camera 104	25.75
	EC4.01'	G.S. CAM.104	3.63
	EC4.02	Camera 105	24.21
	EC4.02'	G.S. CAM.105	3.42
	EC4.03	Camera 106	24.30
	EC4.03'	G.S. CAM.106	3.42
	EC4.04	Camera 107	24.43
	EC4.04'	G.S. CAM.107	3.42
	EC4.05	Camera 108	24.19
	EC4.05'	G.S. CAM.108	3.42
	EC4.06	Camera 109	24.35
	EC4.06'	G.S. CAM.109	3.42
	EC4.07	Camera 110	21.64
	EC4.07'	G.S. CAM.110	3.42
	EC4.08	Camera 111	21.32
	EC4.08'	G.S. CAM.111	3.42
	EC4.09	Camera 112	21.32
	EC4.09'	G.S. CAM.112	3.42
	EC4.10	Camera 113	21.23
	EC4.10'	G.S. CAM.113	3.42
	EC4.11	Camera 114	21.19
	EC4.11'	G.S. CAM.114	3.42
	EC4.12	Camera 115	21.76
	EC4.12'	G.S. CAM.115	3.42
	EC4.13	HOL T4	82.21
	EC4.14	OFICIU+DEPOZIT.	28.53
	EC4.15	SPAL.-USCAT.	25.11

-TRONSON 5:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
EC5.01	Camera 116	21.34
EC5.01'	G.S. CAM.116	3.42
EC5.02	Camera 117	21.20
EC5.02'	G.S. CAM.117	3.42
EC5.03	Camera 118	21.22
EC5.03'	G.S. CAM.118	3.42
EC5.04	Camera 119	21.36
EC5.04'	G.S. CAM.119	3.42
EC5.05	Camera 120	21.39
EC5.05'	G.S. CAM.120	3.42
EC5.06	Camera 121	21.22
EC5.06'	G.S. CAM.121	3.42
EC5.07	Camera 122	21.22
EC5.07'	G.S. CAM.122	3.42
EC5.08	Camera 123	21.89
EC5.08'	G.S. CAM.123	3.42
EC5.09	Camera 124	21.89
EC5.09'	G.S. CAM.124	3.42
EC5.10	Camera 125	24.35
EC5.10'	G.S. CAM.125	3.42
EC5.11	Camera 126	24.48
EC5.11'	G.S. CAM.126	3.42
EC5.12	Camera 127	21.24
EC5.12'	G.S. CAM.127	3.42
EC5.13	Camera 128	21.35
EC5.13'	G.S. CAM.128	3.42
EC5.14	Camera 129	21.24
EC5.14'	G.S. CAM.129	3.42
EC5.15	Camera 130	21.22
EC5.15'	G.S. CAM.130	3.42
EC5.16	Camera 131	21.36
EC5.16'	G.S. CAM.131	3.42
EC5.17	Camera 132	21.39

	EC5.17'	G.S. CAM.132	3.42
	EC5.18	Camera 133	21.22
	EC5.18'	G.S. CAM.133	3.42
	EC5.19	Camera 134	21.22
	EC5.19'	G.S. CAM.134	3.42
	EC5.20	Camera 135	21.89
	EC5.20'	G.S. CAM.135	3.42
	EC5.21	Camera 136	25.42
	EC5.21'	G.S. CAM.136	5.29
	EC5.22	HOL T5	134.11
	EC5.23	C. SCARII T5	17.95
	EC5.24	OFICIU	7.99
	EC5.25	SALA LECTURA T5	46.76
	ETAJ 2		
	SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent= 3,730.00 mp.		

ETAJ 2			
SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent= 3,810.60 mp.			
<i>Concluzie: Suprafața construită a etajului obiectivului de investiții este 3730.00 mp măsurată în etapa de studiu de fezabilitate (SF) și 3,915.45 în etapa de proiect tehnic (PTh) se datorează:</i> • <i>Modificarea de grosime a termosistemului (27.5mp)</i> • <i>Includerea suprafeței scării exterioare metalice (104.85mp)</i> • <i>Diferențe de măsurare a suprafețelor din plan în parte scrisă și diferențe de grosimi ale pereților (etapa SF) 53.1mp</i>			
CAMERE DE CAZARE:			
97 camere de cazare (inclusiv grup sanitar)			
Camerele de cazare sunt cu 12 mai multe pe nivel, cu 48 mai multe în total datorită reconfigurării			

SALA DE MESE si CHICINETA: 3 SALA DE LECTURA: 3 SPALATORIE SI USCATORIE: 2 OFICIU: 1 GRUP SANITAR OFICIU: 1 OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 1 ETAJ 3 SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent= 3,730.00 mp. CAMERE DE CAZARE: 85 (inclusiv grup sanitar)	<i>planimetrice în urma modificărilor tehnice necesare la solicitare beneficiarului.</i> SALA DE MESE și CHICINETĂ: 3 SALA DE LECTURĂ: 3 SPĂLĂTORIE ȘI USCĂTORIE: 2 OFICIU: 2 GRUP SANITAR OFICIU: 1 OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 2 ETAJ 3: SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent= 3,810.60 mp. <i>Concluzie: Suprafața construită a etajului obiectivului de investiții este 3730.00 mp măsurată în etapa de studiu de fezabilitate (SF) si 3,915.45 în etapa de proiect tehnic (PTh) se datorează:</i> • <i>Modificarea de grosime a termosistemului (27.5mp)</i> • <i>Includerea suprafeței scării exterioare metalice (104.85mp)</i> • <i>Diferențe de măsurare a suprafețelor din plan în parte scrisă și diferențe de grosimi ale pereților (etapa SF) 53.1mp</i> CAMERE DE CAZARE: 97 camere de cazare-(inclusiv grup sanitar) <i>Camerele de cazare sunt cu 12 mai multe pe nivel, cu 48 mai multe în total datorită reconfigurării planimetrice în urma modificărilor tehnice necesare la solicitare beneficiarului.</i>
--	--

SALA DE MESE si CHICINETA: 3 SALA DE LECTURA: 3 SPALATORIE SI USCATORIE: 2 OFICIU: 1 GRUP SANITAR OFICIU: 1 OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 1 ETAJ 4 <i>SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent=</i> <u><i>3,730.00 mp</i></u> CAMERE DE CAZARE: 85 (inclusiv grup sanitar) SALA DE MESE si CHICINETA: 3 SALA DE LECTURA: 3 SPALATORIE SI USCATORIE: 2 OFICIU: 1 GRUP SANITAR OFICIU: 1	SALA DE MESE și CHICINETĂ: 3 SALA DE LECTURĂ: 3 SPĂLĂTORIE ȘI USCĂTORIE: 2 OFICIU: 2 GRUP SANITAR OFICIU: 1 OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 2 ETAJ 4: <i>SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ etaj curent=</i> <u><i>3,810.60 mp</i></u> <i>Concluzie: Suprafața construită a etajului obiectivului de investiții este 3730.00 mp măsurată în etapa de studiu de fezabilitate (SF) si 3,915.45 în etapa de proiect tehnic (PTh) se datorează:</i> • <i>Modificarea de grosime a termosistemului (27.5mp)</i> • <i>Includerea suprafeței scării exterioare metalice (104.85mp)</i> • <i>Diferențe de măsurare a suprafețelor din plan în parte scrisă și diferențe de grosimi ale pereților (etapa SF) 53.1 mp</i> CAMERE DE CAZARE: 97 camere de cazare (inclusiv grup sanitar) <i>Camerele de cazare sunt cu 12 mai multe pe nivel, cu 48 mai multe în total datorită reconfigurării planimetrice în urma modificărilor tehnice necesare la solicitare beneficiarului.</i> SALA DE MESE și CHICINETĂ: 3 SALA DE LECTURĂ: 3 SPĂLĂTORIE ȘI USCĂTORIE: 2 OFICIU: 2 GRUP SANITAR OFICIU: 1
---	---

OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 1

ETAJ 5:

SUPRAFATA CONSTRUITĂ = 3,075.00 mp

CAMERE DE CAZARE:
60 (inclusiv grup sanitar)

SALA DE MESE si CHICINETA: 3
SALA DE LECTURA: 3
SPALATORIE SI USCATORIE: 3

OFICIU/VESTIAR/DEPOZITARE: 2

ETAJ 5:

SUPRAFATA CONSTRUITĂ = 2,760.05 mp

Concluzie: Suprafața construită a etajului obiectivului de investiții este 3075.00 mp măsurată în etapa de studiu de fezabilitate (SF) și 2,760,05 mp în etapa de proiect tehnic (PTH) se datorează diferenței de calcul raportat la partea desenată în etapa SF

60 de camere de cazare (inclusiv grup sanitar)

Camere de cazare cu grupuri sanitare proprii și balcoane pe toată lățimea camerei, sala de lectură, sala de mese cu zona preparare hrană, spălătorie / uscătorie, spații tehnice.

SALA DE MESE si CHICINETA: 3
SALA DE LECTURA: 3
SPALATORIE SI USCATORIE: 3

-TRONSON 1:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	S.UTILA (MP)
E5.1.01	Camera 392	21.89
E5.1.01'	G.S. CAM.392	3.42
E5.1.02	Camera 393	24.34
E5.1.02'	G.S. CAM.393	3.42
E5.1.03	Camera 394	24.47
E5.1.03'	G.S. CAM.394	3.42
E5.1.04	Camera 395	21.39

	E5.1.04'	G.S. CAM.395	3.42
	E5.1.05	Camera 396	21.34
	E5.1.05'	G.S. CAM.396	3.42
	E5.1.06	Camera 397	21.21
	E5.1.06'	G.S. CAM.397	3.42
	E5.1.07	Camera 398	21.20
	E5.1.07'	G.S. CAM.398	3.42
	E5.1.08	Camera 399	21.36
	E5.1.08'	G.S. CAM.399	3.42
	E5.1.09	Camera 400	21.40
	E5.1.09'	G.S. CAM.400	3.42
	E5.1.10	Camera 401	21.26
	E5.1.10'	G.S. CAM.401	3.42
	E5.1.11	Camera 402	21.26
	E5.1.11'	G.S. CAM.402	3.42
	E5.1.12	Camera 403	21.84
	E5.1.12'	G.S. CAM.403	3.42
	E5.1.13	Camera 404	21.29
	E5.1.13'	G.S. CAM.404	3.42
	E5.1.14	Camera 405	21.34
	E5.1.13'	G.S. CAM.405	3.42
	E5.1.15	Camera 406	21.21
	E5.1.15'	G.S. CAM.406	3.42
	E5.1.16	Camera 407	21.20
	E5.1.16'	G.S. CAM.407	3.42
	E5.1.17	Camera 408	21.36
	E5.1.17'	G.S. CAM.408	3.42
	E5.1.18	Camera 409	21.40
	E5.1.18'	G.S. CAM.409	3.42
	E5.1.19	Camera 410	21.26
	E5.1.19'	G.S. CAM.410	3.42
	E5.1.20	Camera 411	21.26
	E5.1.20'	G.S. CAM.411	3.42
	E5.1.21	Camera 412	21.84
	E5.1.21'	G.S. CAM.412	3.42
	E5.1.22	Hol T1	139.74
	E5.1.23	SALA MESE	30.33

E5.1.24	SPALATORIE- USCATORIE	8.45
E5.1.25	CASA SCARIIT1	20.78
E5.1.26	VESTIAR + G.S.	12.16

-TRONSON 3:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	S.UTILA (MP)
E5.3.01	Camera 413	21.34
E5.3.01'	G.S.Camera 413	3.42
E5.3.02	Camera 414	21.24
E5.3.02'	G.S.Camera 414	3.42
E5.3.03	Camera 415	21.23
E5.3.03'	G.S.Camera 415	3.42
E5.3.04	Camera 416	21.36
E5.3.04'	G.S.Camera 416	3.42
E5.3.05	Camera 417	21.37
E5.3.05'	G.S.Camera 417	3.42
E5.3.06	Camera 418	21.24
E5.3.06'	G.S.Camera 418	3.42
E5.3.07	Camera 419	21.22
E5.3.07'	G.S.Camera 419	3.42
E5.3.08	Camera 420	21.88
E5.3.08'	G.S.Camera 420	3.42
E5.3.09	Camera 421	21.30
E5.3.09'	G.S.Camera 421	3.42
E5.3.10	Camera 422	21.34
E5.3.10'	G.S.Camera 422	3.42
E5.3.11	Camera 423	21.24
E5.3.11'	G.S.Camera 423	3.42
E5.3.12	Camera 424	21.24
E5.3.12'	G.S.Camera 424	3.42
E5.3.13	Camera 425	21.36
E5.3.13'	G.S.Camera 425	3.42
E5.3.14	Camera 426	21.40
E5.3.14'	G.S.Camera 426	3.42

	E5.3.15	Camera 427	21.26
	E5.3.15'	G.S.Camera 427	3.42
	E5.3.16	Camera 428	21.23
	E5.3.16'	G.S.Camera 428	3.42
	E5.3.17	Camera 429	21.88
	E5.3.17'	G.S.Camera 429	3.42
	E5.3.18	Camera 430	25.53
	E5.3.18'	G.S.Camera 430	5.29
	E5.3.19	Hol T2	166.40
	E5.3.20	SALA DE MESE	27.20
	E5.3.21	DEPOZIT	12.47
	E5.3.22	CASA SCARII T3	20.98
	E5.3.23	VESTIAR +G.S.(MENAJER)	12.19
	E5.3.24	SPALTORIE- USCATORIE	19.98
	E5.3.25	SALA LECTURA T3	67.50
	-TRONSON 5:		
	INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
	E5.5.01	Camera 431	21.29
	E5.5.01'	G.S.Camera 431	3.42
	E5.5.02	Camera 432	21.22
	E5.5.02'	G.S.Camera 432	3.42
	E5.5.03	Camera 433	21.22
	E5.5.03'	G.S.Camera 433	3.42
	E5.5.04	Camera 434	21.36
	E5.5.04	G.S.Camera 434	3.42
	E5.5.05	Camera 435	21.40
	E5.5.05	G.S.Camera 435	3.42
	E5.5.06	Camera 436	21.23
	E5.5.06	G.S.Camera 436	3.42
	E5.5.07	Camera 437	21.23
	E5.5.07	G.S.Camera 437	3.42
	E5.5.08	Camera 438	21.87

	E5.5.08	G.S.Camera 438	3.42
	E5.5.09	Camera 439	21.89
	EC5.5.09	G.S.Camera 439	3.42
	E5.5.10	Camera 440	24.34
	E5.5.10'	G.S.Camera 440	3.42
	E5.5.11	Camera 441	26.45
	E5.5.11	G.S.Camera 441	3.42
	E5.5.12	Camera 442	21.40
	E5.5.12	G.S.Camera 442	3.42
	E5.5.13	Camera 443	21.34
	E5.5.13	G.S.Camera 443	3.42
	E5.5.14	Camera 444	21.24
	E5.5.14	G.S.Camera 444	3.42
	E5.5.15	Camera 445	21.22
	E5.5.15	G.S.Camera 445	3.42
	E5.5.16	Camera 446	21.36
	E5.5.16	G.S.Camera 446	3.42
	E5.5.17	Camera 447	21.39
	E5.5.17	G.S.Camera 447	3.42
	E5.5.18	Camera 448	21.22
	E5.5.18	G.S.Camera 448	3.42
	E5.5.19	Camera 449	21.22
	E5.5.19	G.S.Camera 449	3.42
	E5.5.20	Camera 450	21.88
	E5.5.20	G.S.Camera 450	3.42
	E5.5.21	Camera 451	25.39
	E5.5.21	G.S.Camera 451	5.29
	E5.5.22	HOL T5	127.22
	E5.5.23	CASA SCARII T5	17.94
	E5.5.24	SPALATORIE	13.33
	E5.5.25	SALA DE LECTURA T5	44.41
	E5.5.26	SALA DE MESE	44.13

ETAJ TEHNIC:

**SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ A ETAJULUI
TEHNIC CONFORM PARTILOR
DESENATE: 214,4 mp**

ETAJ TEHNIC:

SUPRAFATA CONSTRUITĂ = 360,92 mp

Mărirea suprafeței etajului tehnic a rezultat în urma relocării centralei termice de la nivelul subsolului (în cadrul SF) la nivelul etajului tehnic (în cadrul PTH). Relocarea a fost necesară în vederea reconfigurării subsolului și a respectării normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea Instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I13-2015.

SPATII TEHNICE

-TRONSON 1:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
ET.1.01	S.TEHNIC	19.55
ET.1.02	HOL	21.45

-TRONSON 3:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
ET.3.01	HOL	19.55
ET.3.02	HOL	21.45

-TRONSON 5:

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (MP)
ET5.01	C.SCARI T5	17.93
ET5.02	HOL	34.82
ET.5.03	CAMERA TEHNICA	125.12

- Descrierea funcțiunilor si soluțiilor arhitecturale:

SUBSOL

Accesul in subsol se realizeaza prin intermediul a doua rampe, de la cota terenului amenajat -1.70. Rampele sunt amplasate in zona de Sud a tronsoanelor T1 si T3. Acestea au o lungime de 10 metri si o lățime de 5.10 m pentru a asigura un flux auto cu doua sensuri de circulație.

Subsolul a fost proiectat ținând cont de toate normativele in vigoare, cu scopul a putea desfășura in condiții prielnice atât activitatea de parcare a automobilelor, motocicletelor si bicicletelor, accesul către nivelurile superioare ale cladirii prin intermediul celor 3 noduri de circulatie prevazute cu lifturi si scari, precum si, in cazul tronsonului 1 a activitatilor de recreere si sport.

Ventilatia naturala este asigurata cu ajutorul suprafetelor mari deschise, rezultat al amplasarii cotei de calcare a Subsolului la -1.70m fata de cota terenului amenajat, respectiv -3.40m fata de cota Parterului.

Conform normativelor in vigoare cu privire la proiectarea cladirilor cu subsol, a fost necesara configurarea spatiilor pentru adapostire in caz de calamitate.

Astfel, avand in vedere Numărul maxim de utilizatori ai caminului studentesc, Numărul maxim de persoane ce pot fi adapostite intr-o singura unitate de salvare precum si dispunerea iesirilor de urgenta, au rezultat un Număr de 6

-Descrierea funcțiunilor si soluțiilor arhitecturale:

SUBSOL

Conform normativelor in vigoare cu privire la proiectarea clădirilor cu subsol, a fost necesara configurarea spatiilor pentru adăpostire in caz de calamitate.

In afara adăpostului de protecție civila, poziționat in întregime in tronsonul 1, subsolul are funcțiunea de parcaj pentru autovehicule.

Accesul in subsol se realizeaza prin intermediul a doua rampe, de la cota terenului amenajat -1.70. Rampele sunt amplasate in zona de Sud a tronsoanelor T3 si T5. Acestea au o lungime de 15 metri si o lățime de 5.10 m pentru a asigura un flux auto cu sens unic de circulație si un trotuar pentru evacuarea persoanelor către exterior.

Subsolul a fost proiectat ținând cont de toate normativele in vigoare, cu scopul a putea desfășura in condiții prielnice atât activitatea de parcare a automobilelor, motocicletelor si bicicletelor, accesul catre nivelurile superioare ale cladirii prin intermediul celor 3 noduri de circulatie prevazute cu lifturi si scari, precum si, in cazul tronsonului 1 a activitatilor de recreere si sport.

Locurile de parcare sunt repartizate la nivelului parcajului subteran astfel:

- 115 locuri Auto (din care 10 pentru persoane cu dizabilitati)
- 55 locuri locuri pentru motociclete
- 120 biciclete - cca. 100mp

incaperi de adăpost, dispuse în Tronsoanele 1,3 și 5, însumând o suprafață de 600mp.

-IZOLATIE TERMICA

Pereții exteriori se vor termoizola cu un strat de vată minerală de 10 cm grosime, peste care se vor executa tencuielile exterioare. Este propusă termoizolație de polistiren extrudat de 10 cm grosime, la nivelul soclului, sub cota trotuarului de garda 50 cm adâncime, și pe toată înălțimea subsolului.

Gospodăria de incendiu, grupul de pompare apă potabilă, rezerva de apă potabilă și bazinul de retenție ape pluviale sunt poziționate îngropat în afara construcției principale, în curțile ce se formează între tronsoanele T1, T3 și T5.

-IZOLATIE TERMICA

Concluzie: Potrivit Legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu modificările și completările ulterioare, Art. 17, alin. (1) și (2), „Clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează în baza autorizației de construire emise începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero.[...] Prin excepție de la prevederile alin. (1), clădirile noi din proprietatea/administrarea autorităților administrației publice, care urmează să fie recepționate în baza autorizației de construire emise după 31 decembrie 2018, vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero”, Art. 3, punct 15:” clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero - clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit astfel:

a) în proporție de minimum 30%, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii, începând cu anul 2021;

b) proporțiile minime de energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în

apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii, pentru perioadele 2031-2040, 2041-2050 și după 2051, se stabilesc prin hotărâre a Guvernului;"

Limitele de consum de energie în care trebuie să ne situăm sunt în legea 386/2016:

Zona climatică	Orientare	CATEGORIE DE CLĂDIRI									
		CLĂDIRI DE LOCUIT INDIVIDUALE		CLĂDIRI DE LOCUIT COLECTIVE		CLĂDIRI DE ÎNCĂLZIRE		CLĂDIRI DESTINATE ÎNCĂLZIRII		CLĂDIRI DESTINATE ÎNCĂLZIRII	
		Energie primară	Energie CO ₂	Energie primară	Energie CO ₂	Energie primară	Energie CO ₂	Energie primară	Energie CO ₂	Energie primară	Energie CO ₂
I (-12°C)	2015	115	31	105	28	25	21	115	28	135	35
	31.12.2020	115	31	105	28	25	21	115	28	135	35
	31.12.2050	90	24	90	23	45	12	92	24	78	20
II (-10°C)	2015	147	42	112	30	43	27	135	37	155	40
	31.12.2020	123	34	105	28	51	15	127	31	137	37
	31.12.2050	111	30	100	27	57	15	115	30	97	27
III (-18°C)	2015	172	48	130	36	110	28	154	39	174	43
	31.12.2020	155	41	122	34	100	26	146	37	166	41
	31.12.2050	140	40	111	30	69	19	136	37	115	33
IV (-31°C)	2015	225	57	152	38	107	28	192	56	190	48
	31.12.2020	201	51	144	40	80	26	175	48	140	40
	31.12.2050	180	47	127	35	81	24	170	49	142	40
V (-24°C)	2015	248	78	178	48	123	39	210	58	214	53
	31.12.2020	229	57	152	38	80	25	181	56	174	47
	31.12.2050	217	54	135	37	80	24	185	53	167	46

Energia stipulată în tabel este energie primară totală, în ea intra încălzirea, apa caldă și iluminatul. În cadrul SF nu este menționat acest obiectiv. Fata de măsurile prevăzute în SF, în vederea încadrării construcției în clădire NZEB, sunt necesare următoarele:

- Modificarea grosimii materialului termoizolant: pentru pereți de la 10 cm la 15 cm
- pentru planșeu peste parcare de la 6 cm la 15 cm
- pentru terasa de la 12 la 30 cm

În urma calculelor efectuate, pentru a ne încadra în nZEB avem nevoie de:

- Ventilație cu recuperare de căldură (soluție cuprinsă în SF) - soluția din SF cu ventiloconvectoare în 4 țevi cu centrala termică și chiller nu poate fi menținută în vederea încadrării clădirii în parametrii NZEB.

- Mărirea suprafeței de panouri solare apă caldă menajeră de la 125 mp la 960 mp

- Pompa de căldură (nu este prinsă în SF)

Pentru pompa de căldură putem opta pentru una din soluțiile de mai jos:

- Pompa de căldură aer-apă - pastrăm soluția cu ventiloconvectoare de plafon, dar vor fi în sistem 2 țevi. În acest caz, nu va mai fi nevoie

Închideri exterioare si interioare: Compartimentări interioare: vor fi realizate din pereți din gips carton si zidărie.	de chillere si traseul aferent prin cladire. b. Pompa de caldura aer-aer – inlocuim ventilatoare cu radiatoare pentru incalzire cu agent termic de la centrala termica si aer conditionat multi-split pentru incalzire si racire. In acest caz nu va mai fi nevoie de chillere si traseul aferent prin cladire. Pereții exteriori se vor termoizola cu un strat de vata minerala de 15 cm grosime, peste care se vor executa tencuielile exterioare. Conform cerințelor de protecție la foc, se vor termoizola atât spațiile golurilor de uși si ferestre exterioare cu vata minerala de 5 cm grosime. Placa peste subsol se va termoizola cu un strat de vata minerala de 10 cm grosime, peste care se vor executa vopsitorii cu vopsea lavabila de exterior. Este propusa termoizolație de polistiren extrudat de 10 cm grosime, cu densitatea minimum 30 kg/dm³ la nivelul soclului, sub cota trotuarului de garda 50 cm adâncime, si pe toata înălțimea subsolului, conform normativelor in vigoare. Închideri exterioare si interioare: Compartimentările interioare vor fi atât din zidărie de 15 cm grosime cat si din gips-carton, pe structura metalica, cu izolație din vata minerala, iar in funcție de destinația spatiilor si prevederile in vigoare, acestea vor fi rezistente la foc si/ sau umezeala. Fiecare unitate de cazare este dotata cu balcon, suprafete vitrate mari pentru un grad de iluminare a încăperii corespunzător. In dreptul balcoanelor camerelor de cazare de la parter, parapetele acestora se vor realiza din zidărie. Restul balcoanelor vor avea balustradă metalică și panouri colorate din tablă perforată de culoare alba,
--	---

Tâmplărie interioara si exterioara:

Tâmplărie din aluminiu, cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență scăzută), cu geam termoizolant tratat la exterior low-e.

Geamul dublu - termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; va fi prevăzută o tratare cu un strat reflectant cu un coeficient de emisie $e < 0.10$ și cu un coeficient de transfer termic, $U_g = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Pentru a se asigura un Număr minim de schimburi de aer $n_a = 0,5 \text{ sch/h}$ pentru pătrunderea aerului proaspăt din exterior se recomandă o tamplărie cu fante de ventilație în rama (toc) și deschiderea periodică a elementelor mobile ale tamplăriei exterioare. Pentru înlocuirea usilor interioare, se propun usi cu tamplărie din AL.

Usi din lemn stratificat (de interior) - ușă acces în camera și baie, usi exterioare/interioare din tamplărie aluminiu, rezistente la foc 60 min, dotate cu bară antipanica și feronerie complete.

gri și galbenă. Balcoanele de pe fațada principală a tronsoanelor 2 și 4 vor avea balustradă din sticlă.

Principalele accesuri în clădire, la nivelul tronsoanelor 1, 3 și 5 sunt marcate prin folosirea unor elemente metalice lamelare de tip pergolă.

La solicitarea beneficiarului; Parapeții despărțitori dintre balcoane se execută din sticlă securizată colorată în loc de zidărie + termosistem.

Tâmplărie interioara și exterioara:

Tâmplăria propusă prin SF cu indice $U_g = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ a fost înlocuită cu tâmplărie cu caracteristici superioare, respectiv indice $U_f = 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Suprafață vitrată cu coeficientul de transfer termic, mediu, $U_f = 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$, având următoarele elemente constructive: profil laminat din aluminiu, multicameral, cu rupere de punte termică și panouri din sticlă termoizolantă ($U_{\text{profil}} = 2.6 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{sticlă}} = 0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Golurile vor fi prevăzute cu glafuri din aluminiu vopsite în câmp electrostatic și tâmplărie din aluminiu de culoare antracit, prevăzută cu geam termoizolant și rupere de punte termică.

Usi exterioare cu profil de aluminiu, usi exterioare metalice, usi din lemn stratificat (de interior), usi exterioare/interioare din tamplărie aluminiu, rezistente la foc 60 min, dotate cu bară antipanica și feronerie complete.

Finisaje: PARDOSEALA: - Sapa ciment - Gresie antiderapanta de culoare deschisa - Plinta Gresie antiderapanta de culoare deschisa - Mocheta trafic intens de culoare albastru inchis - Finisaj gresie antiderapanta de exterior, - Rășina epoxidică de acoperire, Epoxy BK, aplicata pe sapa autonivelantă - Covor PVC eterogen TARKETT pentru trafic intens SMART de culoare albastra - Placa de beton aparenta - DECK LEMN - TERASA TAVAN - Vopsea lavabila interioara de culoare alba pe sistem complet gips - carton (inclusiv sistem de prindere) - Vopsea lavabila cu rezistenta mare la umezeala pe baza de silicat de potasiu - culoare alb pe sistem complet gips - carton rezistent la umezeala	Finisaje: <i>In cadrul PTH au fost înlocuite la solicitarea Beneficiarului finisajele aferente teraselor (deck de lemn in SF cu granit degivrat+sistem degivrare in PTH) si plafonului de pe circulațiile orizontale (vopsea lavabila in SF cu grilaje metalice in PTH).</i> PARDOSEALA: - Sapa ciment - Gresie antiderapanta de culoare deschisa - Plinta Gresie antiderapanta de culoare deschisa - Mocheta trafic intens de culoare albastru închis (inclusiv baghete de colt) - Finisaj gresie antiderapanta de exterior, culoare deschisa. - Rășina epoxidică de acoperire, Epoxy BK, aplicata pe sapa autonivelantă - Covor PVC eterogen pentru trafic intens - Placa de beton aparenta La solicitarea beneficiarului, finisajele teraselor de la nivelul parterului pentru corpurile T2 si T4 se vor executa din granit de exterior cu păstrarea soluției de degivrare. Toate materialele pentru pardoseli vor fi antiderapante. TAVAN - Vopsea lavabila interioara de culoare alba pe sistem complet gips - carton (inclusiv sistem de prindere) - Vopsea lavabila cu rezistenta mare la umezeala pe baza de silicat de potasiu - culoare alb pe sistem complet gips - carton rezistent la umezeala (inclusiv sistem de prindere) - Parte inferioara a plăcii de beton (aparenta)
--	--

(inclusiv sistem de prindere) - Parte inferioara a plăcii de beton (aparenta) - Vopsea lavabila interioara de culoare alba pe partea inferioara a plăcii de beton (aparenta)".	- Vopsea lavabila interioara de culoare alba pe partea inferioara a plăcii de beton (aparenta)" La solicitarea Beneficiarului Final, finisarea tavanelor de pe holuri sa fie din vopsitorii + grilaje metalice, in concordanta cu varianta de soluție agreata in prealabil și de către UVT in loc de tavan lis gips carton.
REZISTENȚĂ	
În documentația Studiului de Fezabilitate au fost propuse următoarele lucrări: -Infrastructura: Radierul va fi de asemenea independent pentru toate cele 5 corpuri, cu o grosime de 60 cm. Sub radier se va prevedea un strat de 10 cm de beton de egalizare. Sub toata clădirea se va realiza o perna de balast cu grosimea de 90 cm. Placa de beton de peste subsol va fi de 15 cm. NOTA: In Studiu de Fezabilitate nu este precizat sistemul de pereți de la nivelul infrastructurii -Suprastructura: Corpul C1 (C3)	În documentația P.T. au fost propuse următoarele lucrări: -Infrastructura: Sistemul de fundare ales este cel de radier general din beton armat cu grosimea de 60 cm pentru tronsoanele T1,T3, T5 care au un regim de înălțime de P+5E având cota superioara -3.40 m, respectiv radier general din beton armat cu grosimea de 50 cm pentru tronsoanele T2 si T4, care au un regim de înălțime de P+4E. Înainte de realizarea radierului se va turna un beton de egalizare cu grosimea de 6 cm. Totodată sub betonul de egalizare se va realiza o perna din balast stabilizat cu grosimea de 30 cm pentru a asigura o stabilitate mult mai mare a structurii. Zona de Infrastructura este reprezentata de subsol. Tronsoanele T5 si T3 prezinta parapeti perimetrali din radier pana la cota terenului natural cu rol de susținere a pământului, pe când pentru tronsoanele T4 si T2 se va sapa in taluz obținându-se astfel o ventilare naturala a subsolului. Planșeul peste subsol are cota superioara -0.07 m. In tronsonul 1 se va realiza un adăpost ALA cu pereți perimetrali si interiori ce au grosimea de 40 cm. Planșeul peste subsol are grosimea de 25cm. -Suprastructura:

Sistem structural realizat din cadre din beton armat turnat monolit pentru direcția longitudinală, respectiv pereti din beton armat turnat monolit pe direcția transversală. Stâlpii din beton armat au secțiunea de 50x50cm. Grinzile longitudinale au dimensiuni sectionale de 30x60cm, iar cele transversale 25x50cm. Placa de beton va fi cu grosimea de 13cm la toate nivelele. Peretii din beton armat vor avea grosimea de 20cm, respectiv 25cm.

Atât parterul, cât și etajele 1-5 au prevăzute balcoane cu deschiderea liberă de 1.40m, pentru care s-au prevăzut grinzi în consola cu dimensiunile de 30x40, dispuse la fiecare stâlp pe zona de balcon. Placa de beton de la balcoane va fi tot de 13cm.

Peste etajul 5 va fi realizată o terasă necirculabilă prevăzută cu atic din zidărie confinată cu grosimea de 25cm, stâlpișorii 25x25cm, iar centurile vor avea dimensiunile sectionale de 20x25cm.

Pentru lift se propune pereti din zidărie confinată. Corpul C2

Sistem structural realizat din cadre din beton armat turnat monolit. Stâlpii din beton armat au secțiunea de 60x60cm, respectiv 60x70cm. Grinzile longitudinale au dimensiuni sectionale de 30x50cm, respectiv 40x70cm, iar cele longitudinale cu secțiunea de 30x70cm. Placa de beton va fi cu grosimea de 13cm la toate nivelele.

Atât parterul, cât și etajele 1-5 au prevăzute balcoane cu deschiderea liberă de 1.40m, pentru care s-au prevăzut grinzi în consola cu dimensiunile de 30x40, dispuse la fiecare stâlp pe zona de balcon. Placa de beton de la balcoane va fi tot de 13 cm.

Structura este realizată din stâlpi/lamele de beton armat cu planșee dala și grinda perimetrală.

Stâlpii au dimensiunile de 50x50cm, iar lamelele au secțiunea de 30x120cm..

Grinzile perimetrare au secțiunea de 30x70cm, iar grinzile care bordează golurile de scară au secțiunea de 30x55cm.

Varianța de planșeu dată s-a ales datorită impactului pozitiv inclusiv din punctul de vedere al celorlalte specialități din clădire, respectiv Arhitectură și Instalații atât în faza de proiectare, cât și în faza de exploatare:

- oferă mai multă libertate în sistematizare, atât pentru arhitect, cât și pentru beneficiar;
- permite trecerea liberă a instalațiilor pe sub aceasta;
- permite înălțimi de nivel mai mici;
- oferă o flexibilitate mare la compartimentare;
- se asigură condiții mai bune de iluminare și ventilare;

Placile au grosimea de 20cm și cotele superioare după cum urmează:

- placa peste parter +3.33;
- placa peste etaj 1 +6.73m;
- placa peste etaj 2 +10.13m;
- placa peste etaj 3 +13.53m;
- placa peste etaj 4 +16.93m;
- placa peste etaj 5 +20.33m;
- placa peste etaj tehnic +23.73;

Accesul la etaj se va face prin intermediul unor scări din beton armat. Golurile necesare în plăci pentru acestea au dimensiunile de 400x285cm.

Acoperișul va fi de tip terasă.

Pentru lift se propun pereti din zidărie confinată.

Peste etajul 5 va fi realizata o terasa necirculabila prevăzută cu atic din zidarie confinata cu grosimea de 25cm, stalpisorii 25x25cm, iar centurile vor avea dimensiunile sectionale de 20x25cm. Pentru lift se propune pereti din zidarie confinata. Corpul A (B) Sistem structural realizat din cadre din beton armat turnat monolit. Stalpii din beton armat au sectiunea de 50x50cm. Grinzile au dimensiuni sectionale de 30x55, respectiv 30x65cm. Placa de beton va fi cu grosimea de 13cm la toate nivelele. Atat parterul, cat si etajele 1-4 au prevazute balcoane cu deschiderea libera de 1.40m, pe o latura longitudinala, pentru care s-au prevazut grinzi in consola cu dimensiunile de 30x40, dispuse la fiecare stalp pe zona de balcon. Pe zona opusa acestor balcoane, sunt prevazute balcoane cu forma triunghiulara pentru care s-au dispus grinzi in consolade 30x50cm, repsectiv grinzi de bordaj ale placii de 25x30cm. Placa de beton de la balcoane va fi de 13cm – pentru cele cu deschiderea de 1.40m, iar pentru cele triunghiulare se va realiza o placa cu grosimea de 15cm. Peste etajul 4 va fi realizata o terasa circulabila prevazuta cu atic din zidarie confinata cu grosimea de 25cm, stalpisorii 25x25cm, iar centurile vor avea dimensiunile sectionale de 20x25cm. Pentru lift se propune pereti din zidarie confinata. Intre cele 3 corpuri de clădire se prevede cate un rost de 10cm, care se va umple cu polistiren.	Intre cele 3 corpuri de clădire se prevede cate un rost de 10cm, care se va umple cu polistiren. Acoperirea propusa va fi de tip terasa circulabila, peste placa etajului 4 a tronsoanelor T2 si T4, accesibila publicului, iar terasa de peste etajul 5 al tronsoanelor T1,T3 si T5 si peste etajele tehnice va fi de tip necirculabil, unde se vor asigura straturile necesare pentru activitatea de mentenanță.
---	--

INSTALAȚII SANITARE

-Alimentare cu apa rece: Alimentarea cu apa rece a clădirii se va asigura de la rețeaua publica de apa. Investiția necesită apă	-Alimentare cu apa rece: Alimentarea cu apa rece de consum potabil a clădirii se va realiza de la rețeaua de distribuție a
--	---

în scopuri menajere și pentru stingerea incendiului. Alimentarea cu apă rece a clădirii se va asigura printr-un branșament ce va avea diametrul de minim Dn100 mm, iar acesta se propune a se realiza odata cu aceasta investitie; Branșamentul se va face prin intermediul unui cămin de apometru amplasat la limita proprietății. Caminul de apometru va fi echipat cu următoarele echipamente: - un contor de apă cu traductor de impulsuri; - o clapetă de sens; - un filtru mecanic - două robinete de sectorizare; - un robinet de golire. Pentru asigurarea parametrilor hidraulici de funcționare a instalației de alimentare cu apă (debit și presiune), se prevede o gospodărie proprie de apă menajeră ce va fi formată din următoarele echipamente: - Grup de pompare format din trei pompe (doua pompe active și una de rezervă cu turatie variabila); - Rezervoare tampon de apă menajeră; - Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru protecția pompelor	localității prin intermediul a doua cămine de branșament. Debitul de calcul pentru alimentarea cu apă rece potabila este de 17,05 l/s. Acest debit este format din debitul de alimentare pentru consumatorii menajeri de 14,45 l/s si debitul de refacere al rezervei intangibile pentru incendiu in 24 ore de 2,6 l/s. Conform nomogramei de dimensionare din Îndrumătorul de proiectare Instalații Sanitare conducta de branșament va avea diametrul $\varnothing$ 125 mm, conducta de alimentare a clădirii va avea diametrul de $\varnothing$ 125 mm, iar conducta de alimentare a rezervei de incendiu pentru hidranții exteriori va avea diametrul de $\varnothing$ 63 mm. Conform aviz AQUATIM nr. 59596/24.09.2022, se impune propunerea unui branșament de apă DN 50 mm din strada Renașterii pentru alimentarea rezervei intangibile pentru incendiu si a unui branșament de apă DN 63 mm din strada Geneva pentru alimentarea rezervorului tampon de apă rece de consum. Rețeaua de distribuție exterioara se va executa din conducte din polietilena de înaltă densitate (PEHD) si se va monta îngropat sub adâncimea de îngheț. Distribuția rețelei de apă rece din interiorul clădirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) si se va realiza la nivelul plafonului din subsol si mai apoi prin coloane mascate in ghene de Instalații. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereți. Toate conductele interioare de distribuție apa rece vor fi izolate cu material elastomer. Pentru asigurarea parametrilor hidraulici de funcționare a instalației de alimentare cu apă (debit și presiune), va fi prevăzută o gospodărie proprie de apă menajeră ce va fi formată din următoarele echipamente:
--	---

-Alimentare cu apa calda: Prepararea apei calde pentru uz menajer se va face cu ajutorul unui schimbator de caldura in placi si 2 vase de acumulare apa calda menajera cu volumul de 5000 litri. Se vor prevedea doua schimbătoare, fiecare asigurând 100% din necesar, pentru a permite efectuarea intervențiilor fără perturbarea funcționării clădirii. Suplimentar se va realiza ACM prin intermediul panourilor solare amplasate pe imobil alimentate al un boiler bivalent cu volumul de 2000L. Fiecare pompă va fi dublă, una fiind de rezervă. Schimbul dintre pompa activă și cea de rezervă se va face la fiecare 200 de ore sau în caz de defecțiune. Permutarea între Auto/Pornit/Oprit pentru fiecare pompă se va face cu ajutorul unui buton cu trei poziții, amplasat pe tabloul electric al instalației. Instalația va avea și un contor de apă ce va putea fi citit prin BMS. -Canalizare: <u>Canalizare menajera</u> Din cadrul cladirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orasului, următoarele categorii de ape uzate: • ape uzate menajere provenite din funcționarea obiectelor sanitare; • ape uzate incarcate cu grasimi, provenite	-Grup de pompare; -Rezervor tampon de apă menajeră; -Recipient de hidrofor cu membrană, pentru protecția pompelor -Alimentare cu apa calda: Prepararea apei calde pentru uz menajer se va face cu ajutorul unui schimbător de căldură în placi si 2 vase de acumulare apa calda menajera cu volumul de 5000 litri. Se vor prevedea doua schimbătoare, fiecare asigurând 100% din necesar, pentru a permite efectuarea intervențiilor fără perturbarea funcționării clădirii. Suplimentar se va realiza ACM prin intermediul panourilor solare amplasate pe imobil alimentate al un boiler bivalent cu volumul de 2000L. Fiecare pompă va fi dublă, una fiind de rezervă. Schimbul dintre pompa activă și cea de rezervă se va face la fiecare 200 de ore sau în caz de defecțiune. Permutarea între Auto/Pornit/Oprit pentru fiecare pompă se va face cu ajutorul unui buton cu trei poziții, amplasat pe tabloul electric al instalației. Instalația va avea și un contor de apă ce va putea fi citit prin BMS. Pentru evitarea răcirii apei in conducta de apa calda se propune o conducta de recirculare apa calda de la vasul de acumulare pana la ultimul consumator de apa calda. -Canalizare: <u>Canalizare menajera</u> Sistemul de canalizare interior al cladirii se va realiza din conducte de polipropilena pentru canalizare etanșate cu garnituri din elastomeri. Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate in caminele de canalizare menajera in imediata apropiere a cladirii,
---	---

de la oficii/ cantina care vor fi trecute prin separatoare de grasimi locale, inainte de a fi evacuate in reseaua de canalizare;

- condensul provenit de la unitatile de climatizare;
- ape pluviale colectate de pe suprafata acoperisului;

- ape accidentale provenite de pre suprafata paracrilor din subsol;

Instalațiile de canalizare menajera se execută din:

- pentru Instalațiile exterioare de canalizare menajeră: tuburi si piese de legătură din PVC-KG si camine de vizitare prefabricate din beton cu capac carosabil;
- pentru Instalațiile interioare de canalizare menajeră: tuburi si piese de legătura din PP de duritate mare, special concepute pentru canalizare;

-Canalizare pluviala

Rețeaua de canalizare pluvială este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere, deoarece în cazul unor ploii cu intensitate mare, chiar daca sunt de scurtă durată, în conductele de canalizare a apelor meteorice regimul de curgere este sub presiune și orice legătură între aceste conducte și rețeaua de canalizare a apelor uzate

fiind mai apoi directionate catre reseaua exterioara de canalizare a orasului.

Condensul provenit de la ventilatoare se va prelua prin conducte din PPR si se va direcționa către sifoanele spălătoarelor sau lavoarelor. Racordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obligatoriu prin sifonare.

Instalația interioara de canalizare va fi prevăzută cu aeratoare cu membrana si prin prelungirea coloanelor de canalizare deasupra acoperișului pentru a se realiza ventilarea primara.

La schimbările de direcție vor fi prevăzute piese de curățire.

Toate conductele de canalizare menajera ce vor trece prin spațiul subsolului vor fi prevăzute cu fir încălzitor, subsolul fiind puternic ventilat.

Conductele de canalizare menajera ce vor trece prin spațiul ALA vor fi prevăzute cu fir încălzitor si îmbrăcate in cutii de beton. Cutiile de beton vor avea minim 2 diametre mai mari fata de diametrul conductelor pe care le „îmbrăca”.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG si vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț.

La solicitarea Beneficiarului Final s-a solicitat înlocuirea căditelor de duș cu rigole de duș încastrate în pardoseala băilor/grupurilor sanitare.

-Canalizare pluviala

Toate conductele de canalizare pluviala ce vor trece prin spațiul subsolului vor fi prevăzute cu fir încălzitor, subsolul fiind puternic ventilat.

Conductele de canalizare pluviala ce vor trece prin spatiul ALA vor fi prevazute cu fir incalzitor si imbracate in cutii de beton.Cutiile de beton vor

menajere ar duce la inundarea clădirii, prin obiectele sanitare.

Instalațiile de canalizare pluvială se execută din:

- pentru instalațiile exterioare de canalizare pluvială: tuburi și piese de legătură din PVC-KG și camine de vizitare prefabricate din beton cu capac carosabil;
- pentru instalațiile interioare de canalizare pluvială: teava din PEHD pentru canalizare, îmbinată prin termoziune.

avea minim 2 diametre mai mari față de diametrul conductelor pe care le „îmbracă”.

Apele pluviale de pe zona parcarii din subsol vor fi colectate cu ajutorul unor rigole carosabile și directionate către bazin, iar mai departe pompat către separatorul de hidrocarburi conform NTPA 002. Din separator apele pluviale vor fi evacuate gravitațional către bazinul de retenție.

Apele pluviale de pe zona parcarii exterioare vor fi colectate cu ajutorul unor rigole carosabile și directionate către separatorul de hidrocarburi conform NTPA 002 iar mai apoi către bazinul de retenție.

Apele pluviale de pe șarpanta clădirii și de pe spațiile betonate, se vor colecta cu ajutorul unor receptoare de terasă cu parafrunzar fiind directionate către coloană, iar mai apoi către bazinul de retenție ape pluviale de unde vor fi directionate pompat (în condițiile menționate de compania locală de alimentare cu apă și canalizare) către conducta publică de canalizare.

Conform avizului Aquatim nr 65637 din 07.12.2018 apele pluviale adunate în bazinul de retenție vor fi deversate controlat la rețeaua de canalizare la 45 de minute de la terminarea intemperiei. Pentru realizarea acestui aspect va fi prevăzut un senzor de ploaie care va da comanda pompelor submersibile montate în bazinul de retenție.

-Instalația de protecție împotriva incendiilor cu hidranți interiori

În etapa SF nu a fost obținut un aviz ISU.

Clădirea se încadrează în categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalație de hidranți de incendiu interiori, conform prevederilor art. 4.1 litera d), o) din Normativul

-Instalația de protecție împotriva incendiilor cu hidranți interiori

Amplasarea hidranților interiori s-a realizat astfel încât fiecare punct din interiorul spațiilor analizate să fie protejat de cel puțin un jet.

Accesoriile de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. cu diametrul de 2”, țeava de refulare universală, ajutoraj

P118/2-2013 "Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a-Instalații de stingere" precum si normativul pentru proiectarea, Instalațiilor de stingere a incendiilor indicativ NP 127-09, art. 153 al. a), . Astfel, s-a prevazut echiparea cladirii cu instalatie de stingere cu hidranti de incendiu interiori.

Se prevad reductoare de presiune pe racordul fiecarui hidrant cu exceptia celor de la ultimul etaj Hidranții interiori vor fi amplasați în concordanță cu cerințele P118/2-2013, ca regula generala, cu prioritate pe coridoare si incaperile tampon de acces in casele scarii. Acolo unde nu sunt suficienti pentru a proteja fiecare punct interior al cladirii cu numarul de jeturi normat se vor monta hidranti si in alte locuri.

Intreaga instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori va fi realizata din conducte de otel imbinat prin cuple rapide.

Volumul de apa pentru stingerea incendiilor va fi păstrat într-un rezervor amplasat in exterior , pentru alimentarea cu apa de la pompele mobile (mașinile de intervenție), vor fi prevăzute 2 racorduri avand cuplaj Storz cu diametrul de 65 mm, amplasate in exterior(strada subterana), in locuri ușor accesibile autospecialelor ce vor face legatura cu instalatia interioara printr-o conducta din otel zincatDN100mm. Fiecare racord va fi prevazut cu ventil de retinere si robinet de trecere.

-Instalația de protectie impotriva incendiilor cu hidranti exteriori

Hidranti exteriori vor fi de tip supraterani Dn 100 mm, din care se utilizeaza o linie de furtun, in lungime maxima de 120 ml, iar conductele de distributie care alimenteaza hidranti de incendiu exteriori, vor avea diametrul de 150 mm, fiind executate cu teava din PEHD, PN10.

de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018.

Spatiile cu pericol de inghet (subsolul) vor fi echipate cu Instalații cu hidranti interior in sistem aer-apa.Electrovanele care separa conducta de alimentare cu apa de conducta uscata se monteaza in spatiile incalzite.Hidranti interior amplasati in spatiile cu pericol de inghet se echipeaza cu armaturi de golire dispuse in imediata apropiere a electrovanei.

Intreaga instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori este realizata din conducte de otel zincat si va fi alimentata la parametrii de la o statie de pompare proprie.

-Instalația de protectie impotriva incendiilor cu hidranti exteriori

Conform P118/2-2013 art. 6.9 hidranti de incendiu exteriori se amplaseaza la o distanta de min. 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza. S-au prevazut hidranti exteriori DN100 mm amplasati conform planului de retele exterioare,

Pentru accesoriile necesare hidranților exteriori (furtun, teava de refulare) dar și accesoriile auxiliare precum: lopata, galeata, topor, manusi, și tarnacop; se vor depozita într-un pichet PSI.

Pentru asigurarea volumului de apă pentru stingerea incendiului cu hidranți interiori și exteriori s-a prevăzut un rezervor de apă pentru incendiu - capacitate rezervor hidranți min = 171 m³.

Debitul și presiune în Instalația de hidranți interiori și exteriori vor fi asigurate de către grupul de pompare aferent, montat în camera pompelor adiacenta rezervorului.

Alimentarea cu apă a rezervorului de apă se va face de la conducta de bransament la rețeaua publică.

-Gospodăria de apă pentru stins incendiu

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor va fi păstrat într-un rezervor subteran din beton armat, dimensionat corespunzător. Acesta, împreună cu camera pompelor, sunt amplasate în subteran într-o construcție adiacenta imobilului deservit.

Alimentarea cu apă a Instalațiilor de stingere a incendiilor se realizează din rezervoarele de stocare și stațiile de pompare. Sursa de apă trebuie protejată împotriva înghețului, secării, inundării sau a oricăror alte condiții care ar putea reduce debitul, rezerva de apă sau ar face-o nefuncțională.

Timpul teoretic de funcționare a Instalațiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013, este de:

- 30 min. pentru hidranți interiori;
- 180 min. pentru hidranți exteriori;

Sursa de apă pentru stingerea incendiilor cu hidranți interiori și exteriori o reprezintă gospodăria de incendiu prevăzută rezervor și grupurile de pompare aferente.

astfel încât să asigure fiecare punct al clădirii cu un debit de stingere de minim 20 l/s.

Timpul teoretic de funcționare a instalației cu hidranți exteriori este, în baza P118/2-2013 și a Ordinului 6026/2018 art. 6.19 lit. b), de 180 minute și a NP 127/2009 art. 154 pct(6).

Rezerva de apă necesară pentru Instalațiile de stingere cu hidranți exteriori conform P118/2-2013 republicat, art. 6.19b), Anexa 7:

Vutil He = 180 min x 60 sec x 20 l/s = 216000 litri = 216 m³.

-Gospodăria de apă pentru stins incendiu

Rezerva de apă necesară stingerii incendiilor pentru hidranții exteriori va fi păstrată într-un rezervor din beton cu volumul util de 225 m³ și camera stației de pompare aferentă rezervorului, montate îngropat conform planurilor.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului de incendiu s-au prevăzut Instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii. Pentru acest lucru, în rezervorul de apă se vor monta indicatoare de nivel. S-a prevăzut posibilitatea alimentării directe a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu, din rezervor, prin intermediul racordului Storz DN 100.

Grupul de pompare hidranți va avea următoarea configurație:

- 1 pompa activă – Q = 20 l/s, H_{nec} = 77 mCA;
- 1 pompa de rezervă – Q = 20 l/s, H_{nec} = 77 mCA;

Alimentare cu apa a bazinului se realizeaza din reteaua publica edilitara existenta in zona. Grupul de pompare pentru hidranti, fiind de tip (1A + 1R + 1 pilot), pompele avand urmatoarele specificatii QPA / PR =20 l/s si H = 65 mH₂O și Qpilot = 1 l/s si H = 75 mH₂O. Grupurile de pompare sunt alimentate electric, suplimentar de la un grup electrogen de rezerva, cu pornire automata avand timpul de comutare de max. 15 secunde, cu o autonomie de functionare pentru 4 ore Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, tab. 12.1 pentru cladiri civile neechipate cu sprinklere, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul de pentru refacerea rezervei: $Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 171 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 7,12 \text{ m}^3/\text{h} = \underline{1,97 \text{ l/s}}$ – debit asigurat de racordul la rețeaua publică.	•1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3) – $Q = 1.5 \text{ l/s}$, $H_{nec} = 87 \text{ mCA}$; <u>Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu</u> Conform P118/2-2013, refacerea rezervei intangibile de incendiu este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei: Rezerva hidranti interiori: $Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 225 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 9.375 \text{ m}^3/\text{h} = \underline{2.604 \text{ l/s}}$ – debit asigurat de racordul de la rețeaua de apa din incinta.
INSTALAȚII TERMICE ȘI VENTILAȚII	
În documentația Studiului de fezabilitate inițial: Centrala termica va fi echipata cu doua cazane de pardoseala din otel avand sarcina termica utila de 1000 kW, alimentate cu combustibil gazos. Evacuarea gazelor arse se va realiza prin racordarea fiecarui cazan la cate un cos individual de fum circular Dn 450. Pe langa cazan, in interiorul centralei termice se vor instala: -2 vase de expansiune inchise, cu membrana, pentru circuitul de apa calda $V=1000\text{l}$ si unul de $V=2000\text{l}$; -1 vas de expansiune inchis, cu membrana interschimbabila, pentru circuitul de apa calda menajera; -pompe de circulatie apa calda pentru fiecare	În documentația Studiului de fezabilitate actualizat: Sursa de agent termic pentru acest imobil este reprezentata de 8 pompe de caldura care vor produce agent termic apa calda pentru incalzirea incaperilor in sezonul rece, respectiv agent termic apa racita pentru racirea incaperilor in sezonul cald. Cele 8 pompe de caldura vor fi identice si vor avea urmatoarele capacitati si temperaturi de agent termic: -capacitatea de incalzire 220 kW la temperatura exterioara de -15°C si vor produce agent termic apa calda $60/55^{\circ}\text{C}$. -capacitatea de racire 380.1 kW la o temperatura exterioara de $+35^{\circ}\text{C}$ si vor produce agent termic apa racita $12/17^{\circ}\text{C}$.

circuit in parte ;

-pompe de circulatie apa racita pentru circuitul cu ventiloconvectori ;

- distribuitoare si colectoare apa calda/apa racita;

- butelie de egalizare a presiunii;

-boiler a.c.m. $V=4000l$;

-grup pompare panouri solare.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a cazanului pe combustibil gazos va fi asigurata cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleze in principal siguranta temperaturilor si presiunilor prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Vor fi prevazute radiatoare din otel tip panou pentru spatiile tehnice, grupuri sanitare, circulatii comune, etc cu functionare pe agent termic $80/60^{\circ}C$, preparat in centrala termica proprie, amplasata in subsolul cladirii in spatiul dedicat.

De asemenea, in spatiile de birouri, sala lectura, sala luat masa, acces, etc, s-au prevazut ventiloconvectoare necarcate de plafon racordabile la tubulatura in sistem 4 tevi. Modificarea temperaturii interioare va fi realizata prin intermediul termostatelor ambientale de debit.

Prepararea apei calde menajere se va face printr-un boiler bivalent (alimentat de la centrala termica si panouri solare) cu volumul de $5000l$ amplasat in centrala termica.

Sistemul clasic de incalzire si preparare apa calda menajera va fi suplimentat de la o sursa alternativa de productie a apei calde menajere prevazuta cu 24 colectoare solare cu 40 tuburi vidate in sistem presurizat, asigurand necesarul de apa calda menajera in proportie de 100% vara, iar

Pentru optimizarea max. au fost - înlocuite cele 8 pompe de caldura aprobate inițial, pentru producerea agentului termic apă caldă pentru încălzirea încăperilor în sezonul rece, respectiv agent termic apă răcită pentru răcirea încăperilor în sezonul cald prevăzute la nivelul proiectului tehnic, cu un număr de 20 de pompe de caldura Maxa i-MAX 06115 modulante care vor produce agent termic apă caldă pentru incalzire; agent termic apă caldă pentru productie apă caldă menajera; agent termic apă răcită pentru climatizare; agent termic apă caldă pentru reîncalzirea aerului in cazul dezumidificării.

Pompele de caldura vor produce agent termic apă caldă pentru incalzire; agent termic apă caldă pentru productie apă caldă menajera; agent termic apă răcită pentru climatizare; agent termic apă caldă pentru reîncalzirea aerului in cazul dezumidificării. Conform selecției, pompele de caldura vor avea urmatoarele capacitati:

-Capacitate de incalzire $81,99 \text{ kW}$ la o temperatura exterioara de $-15^{\circ}C$ si agent termic $50/45^{\circ}C$

-Capacitate de racire $114,3 \text{ kW}$ la o temperatura exterioara de $35^{\circ}C$ si agent termic $7/12^{\circ}C$

Pentru economie de energie s-au ales pompe de caldura modulante acestea modulandu-si puterea functie de necesarul de caldura al casei optimizand astfel numarul de porniri/opriri si asigurand o functionare lineara a sistemului.

Temperatura de functionare a fost calculata functie de necesarul dinamic de caldura al cladirilor si functie de caracteristicile tehnice ale emitatoarelor de caldura ce vor fi instalate: grinzi de racire; ventiloconvectoare; centrale de tratare a aerului si radiatoare.

Pompele de caldura vor fi aranjate in trei grupe cu functionare in cascada.

Agentul termic produs de grupa 1 va fi pompat si

in perioadele reci ale anului adaugand doar un aport termic de 10-20%.	acumulat într-un puffer de 1900l (pentru acumulare agent termic apă caldă) în cazul funcționării pe încălzire sau în alt puffer de 1900l (pentru acumulare agent termic apă răcită) în cazul funcționării pe răcire. Agentul termic produs de grupa 2 va fi pompat și acumulat într-un puffer de 1900l (pentru acumulare agent termic apă caldă) în cazul funcționării pe încălzire sau în alt puffer de 1900l (pentru acumulare agent termic apă răcită) în cazul funcționării pe răcire. Agentul termic produs de grupa 3 va fi pompat și acumulat într-un puffer de 1900l (pentru acumulare agent termic apă caldă) în cazul funcționării pe încălzire sau va fi pompat spre schimbătorul de caldură de 500 kW pentru producere ACM și trecut printr-un puffer înseriat de 1600l (pentru agent termic apă caldă) în cazul funcționării pentru producție ACM. De asemenea această grupă va functiona la temperaturi diferite ale turului: temperatura conform curbei climatice în cazul funcționării pe încălzire sau temperatură maximă în cazul funcționării pentru producere ACM. Pentru această grupă producerea de apă caldă menajeră este prioritară. Trecerea de pe încălzire pe producere ACM se face în mod automat în cazul în care automatul de cascadă citește o scădere a temperaturii în rezervoarele de apă caldă menajera mai mare decât o valoare care poate fi reglata, în mod normal această valoare va fi de 10K. Pufferele pentru acumulare agent termic apă caldă sau apă răcită au rol dublu: asigurarea volumului minim de apă necesar funcționării optime a pompelor de caldură și de separare hidraulică între partea de producție de energie și partea de distribuție a energiei. Pufferul înseriat are doar rolul asigurării volumului minim de apă necesar funcționării optime a
---	--

-Instalația de ventilare-climatizare <u>Incalzirea si racirea aerului se face cu ventilatoare de tavan necarcasate</u>	pompelor de caldura. Pufferele pentru acumulare apă caldă vor fi racordate la un distribuitor / colector pentru încălzire din care agentul termic va fi pompat spre 7 circuite de incalzire. Pufferele pentru acumulare apă racită vor fi racordate la un distribuitor / colector pentru răcire din care agentul termic va fi pompat spre 6 circuite de racire. Prin selectarea sezonului: cald, rece sau perioada de trecere de pe automatele de cascadă ale celor 3 grupe se va selecta automat modul de funcționare al grupei (încălzire sau răcire) si vor fi acționate electrovanele cu două căi instalate pe turul, respectiv returul comun al fiecărei grupe. Apa caldă menajera produsa schimbătorul de căldura de 500 kW va fi stocată în 3 rezervoare de acumulare apă caldă menajeră cu capacitatea de 5000 litri fiecare. Rezervoarele de apă caldă menajera sunt prevăzute si cu o serpentina pentru încălzire solară și cu două rezistențe electrice de 12 kW fiecare. Pentru a reduce consumul de energie, suplimentar s-au prevăzut 78 de colectoare solare cu 20 tuburi vidate, având o suprafață totală de captare de 202,80 mp, care vor asigura necesarul de apă caldă menajeră pe timpul verii în proporție de 100%. Pentru reducerea consumului de energie s-a prevăzut și o instalație de recirculare apă caldă menajeră. -Instalația de ventilare-climatizare <u>Incalzirea, respectiv racirea incaperilor de cazare se va realiza cu ajutorul grinzilor de racire.</u> Astfel, in fiecare incapere se vor monta grinzi de racire astfel
---	---

<u>functionand cu apa racita de la chiller/agent termic de la cazan.</u> Incaperile cu ocupare continua beneficiaza de aer aer conditionat recirculat prin ventiloconvectoarele reglabile. Instalatia de climatizare cu ventiloconvectoare va asigura in timpul iernii o temperatura interioara de 20 ± 20 C, iar vara 25 ± 20 C. Pentru ventilarea grupurilor sanitare se va monta un ventilator axial de tubulatura, cu racord circular si clapeta de sens antiretur Pentru compensarea aerului evacuat din spatiile in care debitul de aer evacuate nu se poate realiza prin neetanseitatele usilor de acces, si cate o grila de transfer. Pentru fiecare sala de lectura, sala mese (spatii cu un numar considerabil de personae) au fost prevazute cate o centrala tip recuperator de caldura cu montaj in plafonul fals, cu prize de aer pe peretele exterior cladirii. Aerul proaspat este trecut prin recuperatorul de caldura si introdus in refularea unitatilor ventiloconvectori, iar evacuarea aerului viciat se realizeaza prin grile rectangulare montate in plafonul fals. Pe tubulatura de introducere aer la recuperator au fost prevazute baterii de incalzire cu agent termic pentru ridicarea temperaturii aerului introdus in perioada de iarna. In camerele de dormit de la nivelul fiecarui nivel, aportul de aer proaspat este asigurat prin intermediul unor recuperatoare de caldura cu montaj in perete, ce asigura un debit de aer tratat/proaspat de 54mc/h	incat sa se acopere necesarul termic de incalzire, respectiv racire. Grinzile de racire se vor amplasa in plafonul fals si vor avea 4 tevi, 2 tevi pentru agent termic apa calda, 2 tevi pentru agent termic apa racita. Alimentarea cu agent termic a grinzilor de racire se va face cu conducte din otel izolate. Grinzile de racire vor functiona cu agent termic apa calda $45/40^{\circ}\text{C}$, respectiv agent termic apa racita $16/19^{\circ}\text{C}$ produs de pompele de caldura. Temperatura din incapere va fi setata prin intermediul unui termostat de perete care controleaza grinda de racire. Pentru evitarea aparitiei condensului in grinda de racire, se va prevedea un senzor pe fereastra, respectiv pe usile catre balcoane, astfel incat la deschiderea acestora, grinzile de racire se vor opri. Instalatiya de incalzire se va realiza in sistem bitubular, cu distributie inferioara si circulatie fortata asigurata de pompele existente pe distribuitor. Ramurile retelelor de distributie s-au dimensionat astfel incat sa se echilibreze sub 5%. Grinzile de racire vor avea integrabilitate in BMS. Incalzirea si racirea salilor de mese, a coridoarelor, si a incaperilor anexe (vestiare, oficii, etc), se realizeaza prin intermediul ventiloconvectoarelor functionand in sistem patru conducte. Ventiloconvectoarele vor avea prevazute pe fiecare conducta tur, pentru apa calda si apa racita, un regulator automat de debit si vana de control motorizata, ce va permite reglarea debitului de apa ce intra in fiecare ventiloconvector. Ventiloconvectoarele vor fi in sistem cu 4 tevi, 2 tevi pentru agent termic apa calda, 2 tevi pentru agent termic apa racita. Temperatura agentului termic pentru ventiloconvectoare este $50^{\circ}\text{C}/40^{\circ}\text{C}$ pentru incalzire, respectiv $12^{\circ}\text{C}/17^{\circ}\text{C}$ pentru racire. Alimentarea cu agent termic se realizeaza in
--	---

plafonul fals.

Tipurile si dimensiunile ventiloconvectoarelor au fost stabilite in functie de necesarul termic al fiecarei incaperi, de inaltimea libera a spatiului dintre plafonul suspendat si tavan, temperatura agentului termic si fisele tehnice.

Colectarea si evacuarea condensului rezultat in urma functionarii ventiloconvectoarelor si agregatelor se va face local, condus intr-o retea special realizata, catre retelele de canalizare.

Pentru a asigura un volum de aer in corelare cu Numărul de persoane din incaperi, conform I5, s-a prevazut cate un sistem de ventilare cu recuperare de caldura pentru fiecare nivel, respectiv tronson. Ventilarea incaperilor se va face cu ajutorul centralelor de tratare aer amplasate in plafonul fals, echipate cu recuperator de caldura in scopul reducerii emisiei de CO₂, conform recomandarilor studiului privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, în funcție de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător. Echipamentele vor avea integrabilitate in BMS. Circulatia aerului proaspat de la CTA se va va face prin intermediul unui sistem de tubulaturi montate in plafonul fals.

Aerul proaspat va fi introdus in incaperi prin intermediul grinzilor de racire care sunt prevazute cu racord de aer proaspat. Aer viciat din incaperi va fi preluat prin intermediul unor grile amplasate pe plafonul fals racordate la tubulatura de evacuare a centralei de tratare aer. Centrala de tratare aer va fi echipata cu baterie de incalzire, respectiv baterie de racire cu apa. Pe fiecare racord de introducere aer proaspat, respectiv de evacuare aer viciat se vor prevedea clapete de reglaj debit cu servomotor.

-Instalații de presurizare

La casele de scara aferente parcajului se realizeaza o suprapresiune de 50Pa, in conditiile in care toate usile scarii sunt inchise si 10Pa cand usa de iesire in exterior este deschisa. Pentru a împiedica pătrunderea fumului în casele de scara subterane, acestea vor fi puse în suprapresiune față de încăperile adiacente cu care comunică prin introducerea mecanica a aerului in casa de scara. Aerul va fi introdus cu ajutorul unui ventilator, iar pentru asigurarea suprapresiunii se va monta in parter un volet de descarcare ce va fi actionat de la un presostat interior cand se atinge valoarea de 60 Pa.

Instalația de suprapresiune incaperi tampon

Accesul din parcaj catre casele de scara subterane se face prin camere tampon (sas-uri). Introducerea aerului necesar presurizarii camerelor tampon, se va face cu ajutorul unor sisteme formate din ventilatoare de presurizare (prevazute cu convertizoare de frecventa), racordate la tubulatura rectangulara protejata la foc EI60 (la

-Instalații de presurizare

Casele de scara inchise vor avea asigurata evacuarea fumului prin punerea in suprapresiune fata de incaperile invecinate cu care comunica. Suprapresiunea se realizeaza prin introducerea mecanica a aerului in scara. Suprapresiunea realizata la usile inchise ale casei de scara va fi de 50 Pa. Debitul va asigura o viteza de cel putin 0.5m/s in dreptul usilor de acces la nivelul incendiat, considerand usile inchise de la celelalte niveaturi. La partea superioara, casa de scara va fi prevazuta cu trapa de fum cu aria libera reprezentand 5% din suprafata casei de scara, dar nu mai putin de 1mp. Trapa de fum va avea comanda automata, precum si comanda manuala.

La casele de scara aferente parcajului se realizeaza o suprapresiune de 50Pa, in conditiile in care toate usile scarii sunt inchise si 10Pa cand usa de iesire in exterior este deschisa. Pentru a împiedica pătrunderea fumului în casele de scara subterane, acestea vor fi puse în suprapresiune față de încăperile adiacente cu care comunică prin introducerea mecanica a aerului in casa de scara. Aerul va fi introdus cu ajutorul unui ventilator, iar pentru asigurarea suprapresiunii se va monta in parter un volet de descarcare ce va fi actionat de la un presostat interior cand se atinge valoarea de 60 Pa.

Instalația de suprapresiune incaperi tampon

Accesul din parcaj catre casele de scara subterane se face prin camere tampon (sas-uri). Protejarea camerei tampon in caz de incendiu se face prin mentinerea acesteia in suprapresiune fata de incaperile adiacente. Debitul de aer introdus in camera tampon se va calcula tinand cont de urmatoarele conditii:

trecerea prin alte compartimente), grile de introducere, respectiv voleti de presurizare prevazuti cu servomotoare actionate de bobine electromagnetice cu declansare la impuls. Prizele de aer aferente acestor sisteme vor fi amplasate in exteriorul cladirii (la o distanta mai mare de 8m fata de orice alta grile de evacuare fum).
Mentinerea suprapresiunii de 45Pa este realizata cu ajutorul unor presostate diferentiale care actioneaza convertizorul de frecventa aferent ventilatorului de presurizare.

Instalații de desfumare parcaj

Pentru aceasta zona de vor realiza 2 tipuri de ventilatie:

- ventilatie dilutie noxe
- evacuare fum.

Evacuarea fumului a fost dimensionata pentru un debit unitar de 900 mc/h, masina. Debitul acesta corespunde unei Instalatii de desfumare intr-un parcaj fara Instalatii de stingere a incendiilor cu sprinklere.

Evacuarea fumului se realizeaza prin intermediul unor sisteme de tubulaturi racordate la ventilatoare de evacuare rezistente la foc la partea superioara a cladirii. Pentru fiecare zona de parcaj au fost realizate puncte de evacuare, fumului si noxele fiind dirijate catre ele prin intermediul unor ventilator impus tip jet fan. Fumul este evacuat prin intermediul unor grile rectangulare montate pe tubulatura, la treimea superioara a parcajului.

Evacuarea gazelor de catre sistemele de desfumare se vor realiza la minim 8 m fata de cladire.

- mentinerea suprapresiunii de 45Pa atunci cand toate usile sunt inchise
 - asigurarea vitezei de 0.75 m/s in sectiunea usii deschise de acces din zona de parcaj subteran.
- Introducerea aerului necesar presurizarii camerelor tampon, se va face cu ajutorul unor sisteme formate din ventilatoare de presurizare (prevazute cu convertizoare de frecventa), racordate la tubulatura rectangulara protejata la foc EI60 (la trecerea prin alte compartimente), grile de introducere, respectiv voleti de presurizare prevazuti cu servomotoare actionate de bobine electromagnetice cu declansare la impuls. Prizele de aer aferente acestor sisteme vor fi amplasate in exteriorul cladirii.

Instalații de desfumare parcaj

Conform normativului NP127/2009 articolul 114, alineatul (3) parcarile subteranare puternic ventilare sunt considerate a asigura evacuarea natural-organizata a fumului. Astfel, pentru parcajul subteran nu se prevad Instalatii de desfumare mecanica.

Compensarea aerului evacuate se realizeaza prin intermediul usilor de acces ale rampelor aferente fiecarui compartiment si prin intermediul unor ventilatoare de introducere aer.	
INSTALAȚII ELECTRICE	
Se vor avea în vedere respectarea următoarelor cerințe: • Tablou electric general (TGD) va fi amplasat într-o camera cu pereti rezistenti la foc REI/EI 180 min, plansee REI90 si usa rezistenta la foc min EI290 cu acces direct din exterior; • Echipamentele de control si semnalizare aferente IDSAI se vor amplasa în încăperi separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s₁,d₀ cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru planșee si minimum EI60 pentru pereți având golurile de acces protejate cu uși rezistente la foc EI230-C si prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu. • Încăperile special destinate echipamentelor de control si semnalizare trebuie sa corespunda următoarelor condiții: sa fie amplasate cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzator; sa fie situate, în general, la parter, în spatii usor accesibile din exterior, în vecinatatea usilor de acces de interventie ale pompierilor. Când specificul cladirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control si semnalizare aferente IDSAI la alte niveluri ale cladirii; accesul catre încăperile unde sunt amplasate ECS trebuie sa fie usor. Pe calea de acces nu trebuie sa	Alimentarea cu energie electrica se va face de la postul de transformare aflat in incinta căminului. Pentru cele doua tablouri electrice generale TEG1 si TEG2 va fi prevăzut un dispozitiv de protecție cu curent diferențial rezidual (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament. Instalațiile de joasa tensiune au următoarele caracteristici : ➤ joasa tensiune - 400 V ➤ frecventa - 50 Hz ➤ regim de neutru- TNC/TNS Din tabloul electric general (TEG1) se vor alimenta următoarele tablouri: ➤ Tablou electric TEGIL; ➤ Tablou electric TEEC1; ➤ Tablou electric TEEC2; ➤ Tablou electric TEEC3; ➤ Tablou electric TEEC1; ➤ Tablou electric TEEC2; ➤ Tablou electric TEEC3; ➤ Tablou electric TEEC1; ➤ Tablou electric TEEC2; ➤ Tablou electric TEEC3; ➤ Tablou electric TEEC1; ➤ Tablou electric TEEC2; ➤ Tablou electric TEEC3; ➤ Tablou electric TEP1; ➤ Tablou electric TEP2; ➤ Tablou electric TEP3; ➤ Tablou electric TEP4; ➤ Tablou electric TEP5;

existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat; sa nu fie traversate de conductele Instalațiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, incalzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru Instalațiile care deservesc încăperile respective; sa nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picături cu apă); spațiile pentru ECS sa fie prevazute cu Instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului; accesul sa fie permis doar persoanelor specializate si desemnate în condițiile legii.

Grupul electrogen va fi amplasat la exterior; in situatia amplasarii in interior, camera tehnica trebuie sa respecte urmatoarele cerinte:

Încăperea grupului de intervenție, înglobată sau alipită construcțiilor cu alte destinații, se separă de restul construcției prin pereți A1, A2-s_{1d0} cu rezistență la foc REI/EI 180 și planșee REI90, având acces direct din exterior.

Încăperea trebuie să fie prevăzută cu goluri pentru aspirația aerului de combustie și goluri de evacuare spre exterior a gazelor de ardere, astfel încât să fie eliminat pericolul introducerii acestora în clădire.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din cadrul unui post de transformare 20/0,4kV, conform soluției din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrică la solicitarea beneficiarului și nu face obiectul documentației.

De la postul de transformare la tabloul electric general distribuția se face îngropat prin pământ și pe pat de cabluri separat (de celelalte Instalații – curenți slabi, distribuție secundară)

- Tablou electric TES.1;
- Tablou electric TES.2;
- Tablou electric TES.3;
- Tablou electric TES.4;
- Tablou electric TES.5;

Din tabloul electric general (TEG2) se vor alimenta următoarele tablouri:

- Tablou electric TEAR;
- Tablou electric TEPLUV;
- Tablou electric TEB;
- Tablou electric TEB;
- Tablou electric TEDEG;
- Tablou electric TEDEG;
- Tablou electric TEFI;
- Tablou electric TECT;
- Tablou electric TEPC;
- Tablou electric TEE5.1;
- Tablou electric TEE5.2;
- Tablou electric TEE5.3;

Din tabloul electric general (TEG1), înaintea întreprinderii generale, se vor alimenta următoarele:

- Tablou electric de siguranță (TESIG);
- Tablou electric de presurizare (TEPR);
- Tablou electric ALA (TEALA).
- Tablou electric grup pompare hidranti (TGPH).

Tabloul electric hidranti (TGPH), va avea dubla alimentare electrică prin intermediul unui inversor de sursă, AAR, astfel:

-de la TEG, înaintea întreprinderii generale printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90;

-de la TSIG printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90.

Din TGPH se vor alimenta:

- Pompa activă hidranti ;
- Pompa pilot hidranti ;
- Pompa rezervă hidranti .

Pe carcasa tabloului electric hidranti se vor monta butoane de acționare al grupului de pompare hidranti.

Tabloul electric general aferent subsolurilor TGD va avea următoarele date electroenergetice aproximative : - putere electrica instalata P_i: 4320 kW - putere electrica absorbita P_a: 1840 kW Cablurile electrice se vor afla intotdeauna deasupra celorlalte Instalații si se vor respecta distantele minime dintre cablurile pozate in pamant si diverse rețele, conform I7/2011. De la tabloul electric general TGD, se va realiza o distributie radiala catre celelalte tablouri electrice secundare in care se vor centraliza consumatorii electrici aferenti, astfel: - Tablou electric subsol – sectiunea 1 – TS1; - Tablou electric subsol – sectiunea 2 – TS2; - Tablou electric subsol – sectiunea 3 – TS3; - Tablou electric parter – sectiunea 1 – TP1; - Tablou electric parter – sectiunea 2 – TP2; - Tablou electric parter – sectiunea 3 – TP3; - Tablou electric etaj 1 – sectiunea 1 – T1.1; - Tablou electric etaj 1 – sectiunea 2 – T1.2; - Tablou electric etaj 1 – sectiunea 3 – T1.3; - Tablou electric etaj 2 – sectiunea 1 – T2.1; - Tablou electric etaj 2 – sectiunea 2 – T2.2; - Tablou electric etaj 2 – sectiunea 3 – T2.3; - Tablou electric etaj 3 – sectiunea 1 – T3.1; - Tablou electric etaj 3 – sectiunea 2 – T3.2; - Tablou electric etaj 3 – sectiunea 3 – T3.3; - Tablou electric etaj 4 – sectiunea 1 – T4.1; - Tablou electric etaj 4 – sectiunea 2 – T4.2; - Tablou electric etaj 4 – sectiunea 3 – T4.3; - Tablou electric etaj 5 – sectiunea 1 – T5.1; - Tablou electric etaj 5 – sectiunea 2 – T5.2; - Tablou electric etaj 5 – sectiunea 3 – T5.3; - Tablou electric cantina – TCan; - Tablouri electrice degivrare;	Tablou electric de siguranta (TESIG), va fi amplasat in camera dedicata la parter si va avea dubla alimentare electrica, prin intermediul unui inversor de sursa AAR, dupa cum urmeaza: ➤ O alimentare electrica de la TEG, inaintea intreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90; ➤ A doua alimentare electrica de la grupul electrogen, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90. Din TSIG se vor alimenta următoarele: ➤ Tablou electric presurizare (TEPR); ➤ Echipamentul de control si semnalizare incendiu(ECS1,2). ➤ Tablou electric grup pompare hidranti (TGPH). Tablou electric ventilare presurizare (TEPR), va fi amplasat in camera dedicata, si va avea dubla alimentare electrica, prin intermediul unui inversor de sursa AAR, dupa cum urmeaza: ➤ O alimentare electrica de la TEG, inaintea intreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90; ➤ A doua alimentare electrica de la tabloul electric de siguranta, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90. Din TVP se vor alimenta urmatoarele: ➤ Centrala de desfumare; ➤ Surse de alimentare ale modulelor adresabile. ➤ Ventilatoarele de presurizare Echipamentele de desfumare vor fi comandate si monitorizate din ECS, prin intermediul unor module adresabile. Pe lângă acționarea automata primita de la ECS prin intermediul unor module adresabile (transpondere), echipamentele de desfumare vor avea si acționare manuala, prin intermediul unor butoane amplasate local. Tablou electric LIFT 1, va avea dubla alimentare
---	---

• Tablou electric statie pompe de incendiu, TPI, din fata intrerupatorului general; • Tablou electric desfumare, TDF, din fata intrerupatorului general. Tablou electric consumatoi vitali, TCV, din fata intrerupatorului general. Din tabloul electric consumatori vitali, TCV, se va realiza o distriutie radiala catre urmatoarele tablouri electrice: • Tablou electric desfumare, TDF; • Tablou electric statie pompe de incendiu, TPI; • Tablou electric centrala termica, TCT; • Tablouri electrice lifuri; • Tablou electric curenti slabi, TCS; • Tablou electric exterior, TEXT. Tablourile electrice de etaj vor alimenta: Tablou electric camera(cu contor energie electrica); sali lectura; chicinete; iluminat si prize holuri; Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extindere vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut. Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala Un de minim 1kV. Tablourile generale de consumatori normali se vor realiza in dulapuri prefabricate si testate de tip conform standard IEC 60439-1. Pe tabloul electric general se va prevedea un buton "tip ciuperca" de deconectare automata a alimentarii. Toate tablourile electrice se vor prevedea cu rezerva de spatiu de minim 20%.	electrica, prin intermediul unui inversor de sursa AAR, dupa cum urmeaza: ➤ O alimentare electrica de la TEG, inaintea intreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90; ➤ A doua alimentare electrica de la tabloul electric de siguranta, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90. Tablou electric LIFT 3, va avea dubla alimentare electrica, prin intermediul unui inversor de sursa AAR, dupa cum urmeaza: ➤ O alimentare electrica de la TEG, inaintea intreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90; ➤ A doua alimentare electrica de la tabloul electric de siguranta, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90. Tablou electric LIFT 5, va avea dubla alimentare electrica, prin intermediul unui inversor de sursa AAR, dupa cum urmeaza: ➤ O alimentare electrica de la TEG, inaintea intreruptorului general, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90; A doua alimentare electrica de la tabloul electric de siguranta, printr-un cablu de tip NHXH FE180E90.
--	--

Pentru consumatorii vitali se va prevedea un grup electrogen diesel de tip stand by de 350kVA, cu pornire automata in maxim 15 secunde, carcasat, insonorizat, complet automatizat si echipat, avand autonomie de functionare de 8 ore.

Grupul electrogen nu va fi echipat cu AAR, acesta fiind montat pe intrarea tablourilor de receptori vitali. Trecerea de pe o sursa pe alta se va realiza local pe tablourile respective (alimentare primara – alimentare secundara), automat, in maxim 15 secunde, cu ajutorul unui AAR local (Automat Anclansare a Rezervei).

Grupul electrogen va asigura energia electrica necesara functionarii in regim de avarie a sistemului (prin asigurarea functionarii unor consumatori), iar in situatii critice, de necesitate, energia pentru functionarea echipamentelor ce contribuie la detectia, stingerea si inlaturarea efectelor incendiilor sau ale altor dezastre.

Tabloul statiei de pompe incendiu TPI va fi conform normativului NP I7-2011 paragraf 7.22.
b) dublu alimentat:

alimentare de baza din cadrul SEN (dinaintea intrerupatorului general aferent Tabloului Electric General - TGD) prin cablu din cupru rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180;

alimentarea de rezerva din TCV, prin cablu din cupru rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180, transferul de pe o sursa pe alta realizandu-se prin montatarea pe intrarea tabloului statiei de pompe incendiu a unui AAR cu comutare automata. Traseele celor doua alimentari se vor realiza pe trasee independente si

Grupul electrogen

Pentru siguranta in alimentarea cu energie electrica a consumatorilor vitali se propune instalarea unui grup electrogen de 350kVA.

Este amplasat in incinta caminului pe o platforma exterioara betonata iar traseele de alimentare catre tabloul aferent sunt montat ingropat. Grupul electrogen de exterior 350kVA, carcasat, trifazic, de interventie cu intrare automata in functiune. Comutarea de pe o sursa de alimentare pe alta se va realiza prin intermediul unui AAR.

Coloanele de alimentare sunt realizate din calburi din cupru armate de tip NHXH FE180E90 3x70+35mm² pentru alimentarea tabloului de siguranta (TESIG).

Coloanele de alimentare sunt realizate din calburi din cupru armate de tip NHXH FE180E90 3x70+35mm² pentru alimentarea tabloului de siguranta (TESIG).

vor fi pozate in pat de cabluri, sau in tuburi de protectie metalice in zonele de montaj aparent.

Din tabloul statiei de pompe incendiu se admite doar alimentarea receptoarelor cu rol de siguranta la foc. Cablurile se vor poza in paturi de cabluri sau in tuburi de protectie metalice pentru protectie

Intrarea automată în funcțiune a pompelor (mai puțin a pompei pilot), trebuie semnalizată optic și acustic în locurile precizate la art. 7.22.8. din cadru normativului I7-2011. În aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește automat odată cu oprirea tuturor pompelor de incendiu. Instalațiile de alimentare se prevăd și cu posibilități de acționare manuală.

Oprirea pompelor de incendiu se prevede numai manual, cu excepția situației :

Pompele de incendiu trebuie protejate împotriva funcționării în gol, la lipsa de apă, prin asigurarea opririi automate a acestora. Această situație trebuie semnalizată optic și acustic (prin intermediu sistemului de detectie incendiu) în camera serviciului de pompieri sau în alt loc cu supraveghere permanentă.

Oprirea manuală a pompelor și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompelor de incendiu.

Comanda manuală de acționare a pompelor și electrovanelor de incendiu (conform paragraf 7.22.8 din cadrul I7-2011) se admite să se facă și prin butoane speciale de pornire amplasate atât în încăperea pompelor și electrovanelor de incendiu cât și, după caz, la distanță în diferite puncte ale imobilului.

Tabloul de desfumare TDF va fi conform normativului NP I7-2011 paragraf 7.22. b) dublu alimentat: -alimentare de baza din cadrul SEN (dinaintea intrerupatorului general aferent Tabloului Electric General - TGD) prin cablu rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180; alimentare de rezerva din TCV, prin cablu rezistent la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180, transferul de pe o sursa pe alta realizandu-se prin montarea pe intrarea tabloului de desfumare a unui AAR cu comutare automata. Traseele celor doua alimentari se vor realiza pe trasee independente si vor fi pozate in pat de cabluri, sau in tuburi de protectie metalice in zonele de montaj aparent. Intrarea in functiune a sistemului de evacuare a fumului gazelor fierbinti trebuie sa se faca automat la actionarea sistemului de detectie incendiu (detectoare de incendiu). Detectoarele vor transmite catre echipamentul de control si semnalizare si vor da comanda pentru actionarea ventilatoarelor de desfumare, voleti, grile motorizate, etc. Cablurile electrice de alimentare vor fi din cupru, rezistente la foc 90 minute, tip NHXH E90/FE180. -Instalația de detecție si semnalizare incendiu Conform prevederilor art. 3.3.1. pct-ul 1, lit. c), din Normativul P 118/3-2015, „parcaje subterane potrivit reglementarilor specifice si parcaje supraterane închise cu mai mult de trei niveluri si aria construita mai mare de 600m² .” coroborat cu prevederile art. 148, alin. 1, din NP 127-2009,”parcajele subterane de tipul P1, P2, P3 și P4, indiferent de numărul locurilor de parcare, se	-Instalația de detecție si semnalizare incendiu Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu Instalații de detectie si semnalizare incendiu. Clădirea va fi echipata cu doua centrale ECS. Echipamentele de comanda si semnalizare incendiu vor fi amplasate în camera dedicata P5.27, amplasata la parter. În încăperea destinata ECS se
---	--

echipează cu Instalații de detectare și semnalizare a incendiilor, proiectate și realizate conform prevederilor reglementărilor tehnice de specialitate”, este obligatorie echiparea clădirii cu Instalații de semnalizare a incendiilor - parcaj subteran tip P2.

Se echipează cu Instalații de detectare și semnalizare a incendiilor, toate caile de evacuare din parcare subterană adică casele scării de evacuare și sasurile aferente acestora. Conform P118/3-2015 toate spațiile tehnice (camere tablouri de stingere incendiu, camera tabloului general de distribuție TGD, camera tabloului de desfumare etc.) se vor prevedea cu sisteme de detectie și semnalizare la incendiu.

Conform I7-2011 art. 7.22.25 pentru acționarea automată a dispozitivelor de desfumare, adică a trapezilor de fum și deschiderea automată a ușilor de compensare și necesitatea considerată de către proiectant, proiectul este prevăzut cu un sistem de detectie pe zona de suprastructură mai precis pe caile de evacuare, din clădire, în caz de incendiu.

Se va proiecta un sistem de detectie și semnalizare incendiu conform cerințelor normativului P118/3-2015.

Sistemul de detectie și alarmare la incendiu se va proiecta într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare, inclusiv a standardelor europene SR EN-54, pentru detectia și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Sistemul va asigura integral funcțiile programabile curente (SR EN-54), funcțiile de stocare/înregistrare evenimente (stări/alarmă), retranslații automate interne și externe (prin rețeaua exterioară la organe de supraveghere și intervenție) precum și interfața de integrare cu

va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detectie și avertizare incendiu este realizată din tablou electric de siguranță. Sistemul are asigurată o autonomie la alimentarea pe sursă de rezervă (acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art. 4.3.2, de 48 de ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu (toate dispozitivele de alarmă în funcțiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare și unitatea de alarmare în caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detectie este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc).

Echipamentele de control și semnalizare sunt de tip adresabil, sistemele de detectie incendiu sunt organizate pe 8 bucle de detectie fiecare (una fiind de rezervă), cablarea va fi realizată cu cablu

sistemul global de securitate, dar și cu sisteme tehnologice de instalații interioare. Sistemele de detectare și semnalizare la incendiu sunt proiectate în conformitate cu P118/3-2015 și a reglementărilor tehnice specifice. Partile componente a sistemului de detectie și semnalizare la incendiu sunt în conformitate cu P118/3-2015 și SR EN 54. Solutia este conceputa din 1 centrala de detectie adresabila, fiabila, cu multiple facilitati: Centrala cu minim 10 bucle; Sistemul de detectie și alarmare la incendiu va fi de tipul adresabil și va avea în componența următoarele echipamente: • centrala de detectie și alarmare la incendiu, adresabila, fiabila și cu multiple facilitati; • detectori multicriteriali adresabili (fum + temperatura); • butoane manuale de avertizare incendiu adresabile; • module (transponderi) de intrări - ieșiri; • sirene interioare de avertizare incendiu cu flash, adresabile; • sirene exterioare cu acumulatori încorporati. Sistemul de semnalizare a incendiilor va pune la dispoziție contacte libere de potențial pentru semnalizarea situațiilor de prealarmă sau alarmă. De asemenea, sistemul va prelua semnalizări de la celelalte sisteme ale clădirii, conform scenariului de siguranță la incendiu, prin intermediul intrărilor de modul. Se vor realiza, prin intermediul centralei de semnalizare incendiu, interconectări între sistemul de semnalizare incendiu și sistemele legate de siguranță la incendiu: Instalația de desfumare, închideri ușă compartimentare, deschidere ușă acces subsol, etc.	JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta în tuburi de protecție, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protecție la scurt-circuit sau întrerupere, sistemul indicând cu semnalizarea acustică și optică pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament și data. Sistemul este alcătuit din : • Detectoare optice de fum ; • Butoane de avertizare manuală incendiu ; • Detectoare multisenzor optice de fum și temperatură ; • Detectoare de gaz și noxe ; • Sirene de incendiu interioare ; • Sirene de incendiu exterioare ; • Apelator telefonic ; • Transpondere; Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare și a celorlalte elemente componente se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare. Detectorii vor fi amplasați la nivelul tavanului, cât mai bine distribuiți pe suprafața acestuia, amplasarea lor fiind coordonată cu celelalte elemente plasate pe tavan. Pentru detectoarele montate în zone ascunse, în plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea și identificarea ușoară a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu. Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m lățime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al
--	---

Sistemul va fi configurat pe bucle de detectie, care preiau elementele de detectie din spatiile protejate si elementele de semnalizare si comanda amplasate in camp.

Se vor monta detectori optici de fum, multicriteriali (fum si temperatura) in spatiile din obiectiv (cai de evacuare si camere tehnice).

Detectoarele adresabile alese pentru acest proiect au integrate doua izolatoare, cate unul pentru fiecare sens. Izolatoarele supravegheaza circuitele aflate de o parte si de alta si deconecteaza atunci cand detecteaza un scurtcircuit sau o intrerupere. Astfel sunt deconectate de la bucla numai dispozitivele de pe tronsonul defect.

Centrala de incendiu va transmite semnalele de alarma catre dispecerat / paza locala (alarma foc/alarma defect). Se vor prevedea butoane de incendiu pentru declansarea manuala a alarmei montate la fiecare iesire spre exterior sau pe caile de evacuare.

La fiecare rampa de acces in subsol, cat si la receptie, se vor monta dispozitive semnalate lizibil, usor de reperat ziua sau noaptea, echipate cu comenzi manuale prioritare, selective pe compartimentele parcajului, care sa permita oprirea si repornirea ventilatoarelor de evacuare a fumului.

Desfumarea se va face doar pe compartimentul in care a aparut un incident, conform SSI.

Avertizarea acustica se va realiza prin intermediul sirenelor de avertizare incendiu cu flash (minim 65 dB si obligatoriu cu +5 dB peste zgomotul de fond), amplasate in camp, care asigura o acoperire uniforma si constant a intregului spatiu.

Sistemul de detectie realizeaza urmatoarele functii:

- alerta acustic și optic prin intermediul sirenelor

cladirii pana la orice buton manual nu depaseste 15 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu si la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană sa nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decat prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declansator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declansată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până cand geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil. Declansatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încat orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control si semnalizare cu rapiditate și usuriță. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricarui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne si externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevazut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

de interior și exterior; - transmite semnale la dispecerat/postul de paza; - comanda tablou desfumare pentru pornirea desfumării sau denoxării; - închidere ușilor de închidere a compartimentului; - deschidere rulou acces subsol, pentru compensare; - comanda tablou electric pentru deconectarea consumatorilor non-vitali. - monitorizare senzor de nivel minim rezervor apa hidranți; - monitorizare senzor nivel maxim rezervor apa hidranți; - monitorizare stare surse de alimentare; - monitorizare \ comanda voleti de compensare \ presurizare \ desfumare. - monitorizarea nivelului de combustibil al generatorului. - activare panou "ALERTA INCENDIU INTERZIS ACCESUL IN PARCAREA SUBTERANA".ANDA TRIMITERE LA PAREL <i>Calculul energetic</i> Conform normativului P118/III-2015, sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune). Unitatea centrală se alimentează de la rețeaua de 230/50Hz, iar alimentarea de rezervă este asigurată de acumulatori 12V legați in paralel. De asemenea, sirena exterioara este echipata cu un acumulator 12Vcc/2,3Ah.	Circuitele pentru sistemul de detectie si avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte Instalatii si prin zone fara pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atat in tub PVC montat in plafonul fals si partial ingropat in tencuiala cat si prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereti si plansee, vor fi luate masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeasi rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns, dar minim EI 90 min.Toate echipamentele si materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 si sunt insotite de certificate cu marca CE. Tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici Instalațiilor respective: Detector OPTIC DE FUM • tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc • consum in veghe: 50 μA la 19Vcc • consum in alarma: 18mA • temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C • temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C • grad de protectie: IP 43 • culoare: alb, similar cu RAL 9010 • greutate: aproximativ 110 g • conform cu EN 54-7 / -17 Detector MULTICRITERIAL FUM SI TEMPERATURA o2t • tensiune de alimentare: 8 ... 42 Vcc • consum in veghe: 60 μA la 19Vcc • consum in alarma: 18mA • temperatura de functionare: -20 °C ... 72 °C
--	--

Se va calcula consumul total pentru fiecare centrala. Cablare Instalația pentru elementele pe bucla se va realiza cu cablu rezistent la foc JEH(St)H E90 2x2x0,8mm², iar pentru alimentarea centralei de semnalizare, a surselor de alimentare 24 V cc, comenzi si semnalizari se va folosi, cablu NHXH E90/FE180. Toate sursele folosite vor fi echipate cu acumulatori (1x7Ah). Pentru actionari din cadrul centralei de incendiu (diverse Instalații, echipamente cu rol de siguranta la foc), se vor folosi cabluri rezistente la foc tip JEH(St)H 4x2x0,8mm² FE180-E90. Protectia mecanica a circuitelor de cablu se va realiza cu ajutorul tuburilor din PVC, cu diametrul corespunzator cablului pe care il protejeaza. Pentru legaturi se vor folosi doze rezistente la foc E90 (in situatia in care legaturile nu se realizeaza in cadrul echipamentelor). Asigurarea Service-ului In scopul mentinerii functionarii permanente a sistemului specificat / contractat, este necesara asigurarea unei activitati de service cu ajutorul unui personal pregatit si calificat; acest personal trebuie sa efectueze activitatea de intretinere pentru toate sistemele instalate ca si pentru orice periferice, modificari sau suplimentari ale acestore. Sistemele de monitorizare integrate, echipamentele de service, testare precum si programele software de control si diagnosticare trebuie sa fie disponibile si utilizabile in scopul identificarii precoce a defectiunilor. Trebuie adoptata o procedura de intretinere care sa cuprinda: periodicitatea (zilnica, lunara, trimestriala, anuala si elementele care se	- temperatura de stocare: -25 °C ... 75 °C - grad de protectie: IP 43 - culoare: alb, similar cu RAL 9010 - greutate: aproximativ 110 g - conform cu EN 54-7 / 5 INDICATOR LED DETECTOR FUM - tensiune de alimentare: 1,8 V DC - consum in veghe: 5 μA - consum in alarma: 9mA - Număr leduri: 3 - temperatura de stocare: -35 °C ... 85 °C - grad de protectie: IP 40 - material: ABS plastic - culoare: alb, similar cu RAL 9010 Modul electronic buton - tensiune de alimentare: 8 ... 42 V DC - consum in veghe: 45 μA la 19Vcc - consum in alarma: 18mA - Număr detectori/zona: 10 detectori pe zona, 127 detectori/bucula (conform VdS) - temperatura de functionare: -20°C... 70 °C - temperatura de stocare: -30 °C ... 75 °C - greutate: aproximativ 236 g (in carcasa) - conform cu EN 54-11, type B sirena avertizare incendiu INTERIOR - tensiune de alimentare: 8-42 V DC - consum: max 32mA - consum standby: 50microA (la 19Vcc) - putere acustica sirena: 998 dB - temperatura de functionare: -10 °C ... 50 °C - grad de protectie: IP 30 - culoare: rosu, similar cu RAL 3020
--	---

urmaresc.	• dimensiune: 112x75mm • greutate: 300g sirena cu FLASH avertizare incendiu de exterior CONVENTIONALA • tensiune de alimentare: 12-29 V DC • consum: max 49mA • putere acustica sirena: 107dB • temperatura de functionare: -10°C... 50 °C • grad de protectie: IP 21 si IP65 cu soclu • tonuri: 32 • dimensiune: 100x98mm • certificare: EN54-3 si EN54-23 Transponder fct • tensiune de alimentare: 230 Vca • tensiune de alimentare bucla: 8 ... 42 Vcc • consum bucla: 45 µA • consum in alarma: 10 mA • temperatura de functionare: -20 ... +70 oC • grad de protectie: IP30 • dimensiune: 88 x 88 x 57 mm Carcasa transponder • grad de protectie: IP40 • culoare: gri, similar cu RAL 7035 • material: ABS • dimensiune: 189 x 131 x 47 mm izolator transponder • tensiune de alimentare: 19 Vcc (prin transponder) • consum curent standby: 45µA • consum curent alarma: 9mA
-----------	---

-Instalații de paratrasnet si împământare

Priza de pamant aferenta cladirii va fi de tip naturala si va fi comuna atat pentru Instalatiia de protectie impotriva socurilor electrice cat si pentru Instalatiia de paratrasnet avand rezistenta de dispersie mai mica de 1 Ohm. In cazul in care rezistenta de dispersie nu este mai mica de valoarea impusa de normativul I7/11 se va realiza suplimentarea prizei de pamant cu electrozi verticali si orizontali, pana la obtinerea valorii impuse. Pentru masurarea prizei de pamant aferenta instalatiei electrice se prevad cutii de masura astfel incat sa se realizeze verificarile periodice impuse de lege.

In zonele tehnice se vor prevedea centuri interioare realizate din platbanda OL-Zn 25x4 la care sunt conectate echipamentele/partile metalice (dupa caz conducte de apa, conducte de gaze, conducte de incalzire, conducte de canalizare, paturile de cabluri, etc.).

Instalatiia de paratrasnet contracarează efectele trăsnetului asupra constructiei: incendiarea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalatiia are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura aparitiei lor.

Conform normelor este necesara introducerea unei Instalatiia de paratrasnet.

Aceasta consta prin montarea a 3 dispozitive electronice de captare tip PDA montate pe terasele tronsoanelor. Varful dispozitivului de

-Instalații de paratrasnet si împământare

Se propune dotarea obiectivului cu trei Instalatiia de captare trasnet avand un nivel de protectie IV. Dispozitivul obtine energia din campul electric atmosferic care creste considerabil in timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Cand descarcarea atmosferica este iminenta, apare o crestere brusca a campului electric local care este sesizata de dispozitivul electric de amorsare si primeste comanda de a restitui energia stocata sub forma unei ionizari la varf (precizia remarcabila de declansare asigura o functionare la momentul critic imediat premegator descarcarii principale).

Legarea acestuia la priza de pamant se va face cu platbanda din OL Zn 25x4mm, prin coborari situate pe parti opuse ale cladirii, montate ingropat in elementele de constructie. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare montate in firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza ingropat in elementele de constructie si se vor finisa astfel incat sa se poata incadra in arhitectura cladirii, vor avea prevazuta usa cu deschidere cu chei spaciale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m fata de sol.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Se va masura rezistentei prizei de pamant. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, se vor monta electrozi pana cand se va atinge valoarea prescrisa. Pentru suplimentarea prizei de pamant se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 3 m, legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant.

Firida de bransament si tablourile electrice se vor lega cu platbanda OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de

capatre PDA trebuie sa fie cu minim 2.0 m peste orice obstacol.

De la fiecare instalatie de captare, se vor realiza minim 4 coborari la priza de pamant, cu conductor rotund Ol-Zn Ø10mm. Coborarile se vor executa de preferinta dintr-o bucata fara imbinari. In cazul in care nu se poate, Numărul imbinarilor trebuie redus la minimum, iar imbinarile se realizeaza prin sudare, lipire, suruburi sau buloane.

-Instalații de iluminat

Iluminatul artificial in clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse led, in funcție de destinația încăperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Grupurile sanitare, mediu umed periculos, vor fi iluminate cu corpuri de iluminat etanse IP44.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau intrerupatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de

pamant. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protectie din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

-Instalații de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât sa însumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul întrerupătoarelor aferente circuitelor de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparat.aj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm.

Execuția Instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția Instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1,2 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

In casa scarii comanda iluminatului se va face automat prin intermediul senzorilor de prezenta.

Circuitele instalatiei electrice in zona de caselor de scara se vor executa cu cabluri din cupru tip CYY-F, in tub de protectie pozat fie aparent pe tavan sau pereti in zonele cu plafoane false, fie ingropat sub tencuiala peretilor sau in sapa.

Nu se vor instala circuite pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice).

Iluminatul din cadrul subsolurilor se va realiza cu corpuri de iluminat fluorescente cu surse led, montate aparent. Comanda iluminatului se va realiza cu senzori de prezenta. Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie minim IP54. Alimentarea corpurilor se va realiza cu cabluri de cupru rezistente la propagarea flacarilor de tip CYY-F pozate pe paturile de cabluri .

Se vor avea in vedere urmatoarele niveluri de iluminare :scari, hol lifturi, coridoare palier: 150-200 lx; parcaj subteran: max.100 lx; sali lectura: 500 lux; chichete: 300 lux;cantina: 500 lux;

-Instalații de iluminat de siguranță Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului - cf. art. 7.23.5 din I7/2011 se va prevedea în locurile de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de munca legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (sursa de rezervă, ventilatoare de evacuare a fumului și gazelor fierbinti, camerele pentru detecție și semnalizare incendiu, camera tabloului electric general). Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome și vor avea autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s. Semnale optice sub forma lampilor de avertizare, corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului, trebuie să fie montate la intrările prevăzute pentru accesul pompierilor în clădire – cf art. 3.9.17. din P118/III-2015 Iluminatul de securitate pentru intervenții - cf. art. 7.23.6 din I7/2011 se va prevedea în camera stație pompe incendiu. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome și vor avea autonomie min 3h; timpul de punere în funcțiune max 5s. Iluminatul de securitate împotriva panicii - cf. art. 7.23.9 din I7/2011 se va prevedea în incaperile mai mari de 60mp și va avea comanda automată de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de punere în funcțiune max 5s. Iluminatul de securitate pentru evacuare - cf art. 7.23.7 din I7/2011 trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol	-Instalații de iluminat de siguranță Iluminat de siguranță pentru evacuare: Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu și invertor, autonomie 3h. Corpurile trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierele scărilor și în grupurile sanitare cu suprafața >8mp. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție)/ De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m. Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului: Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în camera unde este amplasată centrala de incendiu, în camera centralei termice și în camera TEG. Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulator cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s. ➤ iluminat de securitate pentru marcarea hidranților:
---	--

potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta dupa cum urmeaza:

langa scari (sub 2m pe orizontala), astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;

langa (sub 2m pe orizontala) orice alta schimbare de nivel;

la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;

la panourile/ indicatoarelor de semnalizare de securitate;

la fiecare schimbare de directie;

in exteriorul si langa(sub 2m pe orizontala) fiecare iesire din cladire;

langa (sub 2m pe orizontala) fiecare post de prim ajutor;

langa (sub 2m pe orizontala) fiecare echipament de interventie impotriva incendiului(stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare si/sau comanda in caz de incendiu; Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie sa functioneze permanent. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 3h; timpul de punere in functiune max 5s;

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori - cf. art. 7.23.11 este destinat iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu. Acesta se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2m si poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panica) cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea indicatoarelor de securitate aferente lui. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de functionare max 5s.

Iluminat de securitate portabil; realizat cu lampi prevazute cu autonomie proprie (acesta se

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor in locul unde sunt amplasati hidrantii interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidrantilor sunt prevazute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel putin 1h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

Iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevazute cu baterii de acumulare cu autonomie de cel putin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

va prevedea in cadrul camerei centralei de detectie semnalizare incendiu, camera pompe incendiu si camera tabloului electric general). Iluminatul de siguranta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome (executate conform SR EN 60598-2-22) si acestea vor fi alimentate pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale. Iluminatul de securitate impotriva panicii, Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului, Iluminatul de securitate pentru interventii se vor alimenta de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal.

Iluminatul de securitate pentru evacuare si Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori se vor alimenta de pe circuite distincte de corpurile de iluminat pentru iluminat normal.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranta se va realiza cu cabluri cu intarziere la propagarea focului, tip CYY-F (conform cu SR EN 50266).

-Instalații de prize

Circuitele de prize si forta vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Toate prizele vor fi prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Pe circuitele de prize va fi prevazuta o putere instalata de 2000W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011. In zonele tehnice cat si in zonele exterioare se vor prevedea prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20.

-Instalații de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia circuitelor se va realiza ingropat

Racordurile electrice de forta vor fi dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta (pe circuite vitale si pe circuite alimentate normal). Toate echipamentele de forta vor fi achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de Instalatii electrice este doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente. Alimentarea echipamentelor de siguranta la foc se va face in cablu rezistent la foc NHXH E90/FE180. Se va realiza actionarea automata a diverselor echipamente cu rol de siguranta la foc prin intermediul centralei de detectie si semnalizare incendiu in cazul unui semnal de la senzorii de fum / temperatura sau manual de la butoanele de incendiu. In caz de incendiu, toate echipamentele de ventilare normala vor fi deconectate automat. Numărul cablurilor precum si secțiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice.	in sapa, sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton. Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011. Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat. Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora. Nici un întrerupator și nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.
CURENȚI SLABI	
-Instalații DATE-TV (CATV) Pentru Instalațiile de date voce si TV s-au prevazut paturile de cablu pentru distributia principala, distributia din interiorul camerelor si amplasare prizelor de date si TV. Proiectul va fi detaliat de catre furnizorul de internet si tv agreat.	-Instalații DATE-TV (CATV) Circuitele instalatiei CATV vor fi alimentate de la un amplificator de semnal CATV amplasat in cutia rack. Din acesta, prin intermediul unui splitter se vor alimenta receptoarele TV din cladire. Circuitele instalatiei CATV se vor executa cu cablu coaxial RG 75 Ohm, protejat impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC(tip IPEY).

	Distributia circuitelor se va realiza ingropat in tencuiala, sub pardoseala, sau mascat de peretii din gipscarton. Circuitele de voce-date vor fi alimentate dintr-un router montat in cutiile de rack. Circuitele de date se vor executa cu cablu UTP cat.5e, protejat impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in tencuiala, sub pardoseala, sau mascat de peretii din gipscarton. Racordul la reseaua de voce-date va fi proiectat si executat de catre furnizorul de servicii de internet din zona, la cererea beneficiarului. Sistemul de comunicatii (POL) proiectat are in componenta urmatoarele componente: - dulapurilor de telecomunicatii care incorporeaza echipamentele active si pasive, necesare pentru conexiunea pe partea de comunicatii a prizelor de voce date. Aceste rackuri de voce date se vor amplasa in camere tehnice specifice de curenti slabi. - convertoare multiprotocol cu functiuni domestice; - convertoare multiprotocol cu functiuni se securitate; - prizele de voce date care asigura acoperirea wifi generale a complexului; - prizele de voce date care asigura conexiunea camerelor de supraveghere video. Prin natura activitatilor care se va desfasoara in obiectiv, unele sisteme sunt considerate critice si de risc mare, iar din acest motiv alegerea echipamentelor respecta anumite cerinte si, in acelasi timp sunt corelate si alese astfel incat sa respecte conditiile din caietul de sarcini. Instalatiia de comunicatii POL va contine:
--	--

	• Rack-uri echipate cu componente active, pasive si module de alimentare • Convertoare Multiprotocol • Prize tip RJ 45 categorie 6 • Cabluri FTP categoria 6 cu 4 perechi • Cabluri fibra optica single mode • Tubulatura de protectie • Echipamente wireless • Camere supraveghere video Solutia care va fi proiectata pentru Instalatiia de voce-date va avea la baza conceptele actuale de comunicatii, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru la tablourile de conexiuni si repartitie (patch panel-uri) si la echipamentele centrale (switch-uri, centrala telefonica). Solutia proiectata pentru camerele de cazare are la baza o retea de fibra optica realizata de la nivelul unui distribuitor optic catre fiecare dintre cele 452 de convertoare multiprotocol cu functiuni domestice instalate in spatele televizorului din camerele de cazare. La nivelul convertorului mutiprotocol din fiecare camera de cazare vor fi disponibile doua porturi de comunicatie RJ45, un port de televiziune prin cablu. Solutia proiectata pentru sistemul de supraveghere video si acoperire WiFi are la baza tot o retea de fibra optica, cu cate o linie optica instalata pentru fiecare corp de cladire. Alimentarea echipamentelor finale (access point-uri si camere video IP) se va realiza de la nivelul unor switch-uri optice POE. Distribuitorii optice POE vor fi instalate in plafonul suspendat, in zone usor accesibile, in cutii dedicate cu indice de protectie ridicat, conform planului Distribuitorul optic va fi instalat la parter in camera de securizare. Acesta asigura distributia serviciilor de internet si comunicatii pentru intreaga cladire prin intermediul fibrei optice singlemode. Pentru
--	--

-Sistem de supraveghere video TVCI Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se va instala un sistem de televiziune cu circuit inchis, care sa supravegheze 24 h/zi punctele de maxim interes: intrarile in cladire, holurile, zona perimetrala exterioara si camerele tehnice. Se vor amplasa in aceste locuri camere de supraveghere profesionale, care transmit imagini HD 720p sau 1080p, la monitoare situate in administratie. Va fi prevazut si un PC dedicat cu 4 monitoare de 32" si soft dedicat. Se va realiza un sistem de supraveghere video care sa permita supravegherea zonelor de interes	asigurarea serviciilor de televiziune prin cablu, distribuitorul optic va fi echipat cu injectoare specifice pentru liniile optice asociate camerelor de cazare. Reteaua de distributie de fibra optica va fi de tip radial prin intermediul unor splituri optice in raport 1:2, 1:4, 1:16 sau 1:32 conform schemei de distributie. Distribuitorii optice se vor instala in plafonul suspendat, in zone usor accesibile, in cutii dedicate cu indice de protectie ridicat, conform planului. Pentru cablarea finala a echipamentelor in obiectiv se va folosi cablu tip FTP categorie 6 ce respecta standardele ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, EN 50173, EN 50288, TIA/EIA 568-C.2 si normele de IEC 60332-1. Alimentarea dulapurilor de telecomunicatii se va face pe circuit generator independent, protejat cu UPS. Partile metalice ale dulapului se vor conecta la priza de pamant. Sistemul de supraveghere video TVCI Este compus din camere video, retea de transmitere a datelor si echipament de stocare NVR. Prezentul proiect trateaza Instalatiia de CCTV exterioara, accesele in cladire, coridoarele si spatiile tehnice. Sistemul de supraveghere video care permite supravegherea zonelor de interes si inregistrarea imaginilor pe o perioada de minim 30 zile. Este prevazut cate un PC dedicat cu 4 monitoare de 32" si soft dedicate in fiecare din cele trei camere de administrare. Stream-urile vor fi transmise in timp real, la Centrul de Monitorizare de la Sediul Central UVT (Bvd. Vasile Pârvan, Nr. 4, Timișoara). Interconectarea dintre Sediul Central UVT (Bvd.
--	---

și înregistrarea imaginilor pe o perioadă de minim 30 zile.

Sistemul de supraveghere video este format din următoarele componente:

- camera de supraveghere video de exterior, IP cu IR cu lentila vari-focala 3MP, 720P;

- camera video dome cu lentila vari-focala, IP 3MP, 1080P;

- NVR 24 canale echipate cu 4x hdd 6tb sata (2 hdd pentru back-up).

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în forma "full" (înregistrare 24 ore) sau

Vasile Pârvan, Nr. 4, Timișoara) și Cămin Renașterii se va face prin fibră optică de tip Dark Fiber, asigurat de UVT.

Sistemul de supraveghere video va fi integrat în Sistemul de Monitorizare Centralizat din cadrul UVT. Pentru integrare și compatibilitate, se recomandă soluția AXIS și Milestone Xprotect implementată deja la Universitatea de Vest.

Camerele video de interior vor fi de 2 tipuri:

- Camere video de supraveghere de exterior IP cu lentilă vari-focală cu rezoluția minim 1080p, la minim 60 fps, cu IR optimizat la minim 40 metri și cu funcții WDR și Lightfinder, compresie Zipstream;

- Camere video de supraveghere de exterior de tip PTZ, IP, cu lentilă vari-focală cu zoom optic de minim 32x, cu rezoluție de minim 1080p, cu IR optimizat la minim 250 metri și cu funcții PTZ, Lightfinder și EIS; compresie Zipstream.

Camerele video de interior vor fi de 2 tipuri:

- camere video de supraveghere de interior dome sau bullet, IP, cu lentilă vari-focală cu rezoluția minim 1080p, cu IR optimizat la minim 20 metri și cu funcții WDR și Lightfinder, compresie Zipstream;

- camere video de supraveghere de interior, dual sensor 360 grade, rezoluție 2 x 1080p. cu IR 360 gradem, cu funcții WDR și Lightfinder, compresie Zipstream.

-Masuri pentru protecția la foc

În camerele tablourilor generale de distribuție se vor amplasa câte un stingător cu praf și bioxid de carbon, iar în apropierea fiecărui tablou local de distribuție se va amplasa câte un stingător de incendiu cu praf și bioxid de carbon.

Golurile din jurul străpungerilor executate pentru

poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite. Crearea de baze de date video securizate (inregistrările trebuie sa fie codate astfel incat sa nu fie posibila modificarea/alterarea neautorizata a acestora); Comprimarea informatiilor si stocarea acestora pentru o perioada solicitata de beneficiar, dar nu mai mica decat prevede HG 301/2012 (30 zile).Beneficiarul va alege in momentul punerii in functiune a sistemului caracteristicile si calitatea semnalului inregistrat (Număr minim fps, rezolutie minima, etc) ceea ce determina capacitatea de stocare a DVR-ului. Cablarea s-a realizat cu cablu UTP si FTP. Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub de protectie pana la patul de cabluri de curenti slabi si in continuare pe acest pat pana la cel mai apropiat rack de comunicatie. Echipamentele de stocare a imaginilor video sunt montate in rack.Managementul sistemului CCTV IP este realizat software cu ajutorul programului unui software dedicat. Alimentarea camerelor de supraveghere exterioare se va face din surse de 24Vcc sau 24Vac iar alimentarea intregului sistem se fva face din acelasi circuit de 230Vac. Sistemul este prevazut si cu un UPS pentru mentinerea sistemului activ si in urma intreruperii cu energie electrica.	circuitele electrice în pereți sau planșee se vor etanșa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescenț. Spațiile mici rămase libere după astuparea cu spumă flexibilă se vor obtura cu mastic din același material. Acest sistem de protecție, trebuie să îndeplinească următoarele condiții: -să nu conțină solvenți (se aplică și în zone fără ventilație naturală); -să absoarbă acidul clorhidric gazos rezultat la arderea cablurilor; -conductivitatea termică a protecției care nu a spumat să fie apropiată de cea a mantalei cablului, astfel încât capacitatea de transport a curentului prin cablu protejat să rămână neschimbată; -să aibă o bună aderență la suprafața cablului; -să fie ușor de aplicat; -să permită mișcarea normală a cablului, protecția putându-se îndoi fără fisuri sau desprinderi de material. Materialul folosit la etanșarea gurilor trebuie să fie: -o spumă poroasă și compactă, permanent flexibilă; -intumescenț la expunerea la căldură și foc; -să nu producă praf și fibre prin eroziunea elementelor constructive. Personalul de exploatare va fi instruit periodic cu privire la respectarea normelor de P.S.I. În încăperile tablourilor electrice de distribuție se vor utiliza ca mijloace de primă intervenție stingătoarele cu praf și bioxid de carbon. În caz de incendiu la Instalațiile electrice înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune Instalațiile electrice afectate și cele periclitare. La instalațiile electrice, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon.
---	---

Mijloacele de primă intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în perfectă stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și ferite de îngheț.

Instalații Electrice de Curenți Slabi BMS, WIFI, ACCES CAMERE, DETECTIE NICOTINA

Prezenta documentatie cuprinde instalatii electrice continand:

- - instalatie wifi
- - instalatie detectie nicotina
- - instalatie BMS
- - instalatie supraveghere video interioara (CCTV/TVCI)
- - instalatie control acces

Instalațiile electrice de curenți slabi sunt proiectate în conformitate cu cerințele legislației naționale și europene asimilate, respectând cerințele minime impuse de acestea.

Structura sistemelor de curenți slabi se modifica în funcție de structura și arhitectura Obiectivului, fluxurile de personal și pasageri, interfetele cu alte instalații.

Căile de transmisie și cablurile de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune, au fost proiectate cu respectarea recomandărilor standardelor SR HD 384.3S2, SR HD 60364 privind influențe externe (în special BD3, BD4) asimilate în I7/2011 - Normativul pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor și NTE-007/08/00.

Se vor respecta distanțele de protecție între sistemul de alimentare cu energie electrică și rețeaua de

	cabluri de curenti slabi. Echipamentele de comanda, interfața, rack-uri dedicate sistemelor de VD, TVCI, CA, echipamente inregistratoare vor fi montate in camere tehnice dedicate sistemelor de curenti slabi cu respectarea conditiilor de mediu impuse de acestea. Alimentarea dulapurilor de telecomunicatii se va face pe circuit generator independent, protejat cu UPS. Partile metalice ale dulapului se vor conecta la priza de pamant. Sistemul comunicatii WIFI este compus din access point-uri instalate in spatiile comune diemensionate sa acopere spatiile comune si de cazare. Acestea folosesc instalatia de fibra optica pentru integrarea în Sistemul de Monitorizare Centralizat din cadrul UVT. Interconectarea dintre Sediul Central UVT (Bvd. Vasile Pârvan, Nr. 4, Timișoara) și Cămin Renașterii se va face prin fibră optică de tip Dark Fiber, asigurat de UVT. Sistemul de detectie nicotina este compus dintr-un server de interconectare cu sistemul de detectie incendiu care preia de la nivelul fiecarui senzor informatia de prealarma datorata detectiei de nicotina la nivelul fircarei camerei de cazare prin intermediu detctorului de incendiu. Sistemul de supraveghere video TVCI, este compus din camere video, retea de transmitere a datelor sie chipament de stocare NVR. Se va realiza supravagharea TVCI numai a spatilui interior Camerele video de interior vor fi de tip: - camere video de supraveghere de interior dome sau bullet, IP, cu lentilă vari-focală cu rezoluția minim 1080p, cu IR optimizat la minim 20 metri și cu funcții WDR și Lightfinder, compresie Zipstream;
--	---

	Stocarea imaginilor se va face pe server dedicat în locație cu storage aferent. Stream-urile vor fi transmise în timp real, la Centrul de Monitorizare de la Sediul Central UVT (Bvd. Vasile Pârvan, Nr. 4, Timișoara) Interconectarea dintre Sediul Central UVT (Bvd. Vasile Pârvan, Nr. 4, Timișoara) și Cămin Renașterii se va face prin fibră optică de tip Dark Fiber, asigurat de UVT. Sistemul de supraveghere video va fi integrat în Sistemul de Monitorizare Centralizat din cadrul UVT. Pentru integrare și compatibilitate, se recomandă soluția AXIS și Milestone Xprotect implementată deja la Universitatea de Vest. Sistem de control access in camerele de camin, este offline, compus din calculator pentru programare carduri de access, yale electromecanice alimentate cu baterii instalate la intrarea in fircare camera de cazare si un software management de tip hotelier. Yalele pot fi accesate prin Bluetooth sau carduri preprogramate. Building Management System (BMS) este sistemul inteligent de control al cladirii. Usor de proiectat, instalat si operat, sistemele BMS permit realizarea unor solutii flexibile, eficiente energetic, confortabile si sigure. Implementarea unui sistem BMS intr-o cladire asigura controlul in ansamblu al mediului exploatat, respectiv beneficii importante atat proprietarului cladirii, clientilor, cat si echipelor care executa mentenanta. • Reducerea costurilor cu energia electrica • Reducerea costurilor de administrare • Reducerea costului de intretinere a echipamentelor • Asigurarea controlului asupra cladirii atat de la dispecerat cat si local • Obținerea unor parametri de confort specifici activitatilor desfasurate • Minimizarea timpului de interventie pentru
--	---

	remediarea defectiunilor • Raspuns rapid la cererile utilizatorilor • Cresterea duratei de viata a instalatiilor si echipamentelor Flexibila din punct de vedere al structurii, o solutie BMS poate fi configurata pentru orice regim de functionare, cu scenarii prestabilite, iar o extindere ulterioara poate fi efectuata fara mari eforturi. Marele beneficiu al unui BMS il reprezinta posibilitatea de a controla centralizat toate echipamentele electrice si mecanice dintr-o cladire si uneori chiar din zone adiacenta ale acesteia. Dintre dispozitivele electrice si mecanice pot fi enumerate: • Instalatii HVAC • Contorizari electrice si termice • Tablouri generale de distributie si tablouri electrice ale consumatorilor • Grupuri electrogene • Instalatii apa • Sistem de ascensoare • Alte utilaje si echipamente • Iluminat • Sisteme de securitate si siguranta Aplicabilitatea solutiilor de BMS este deosebit de vasta – de la spatii industriale (combinat siderurgice, fabrici, spatii de depozitare) cladiri de birouri, hypermarket-uri, mall-uri, pana la hoteluri, banci, institutii de invatamant, spitale, cladiri rezidentiale. Procent ocupare camere: Proiectul permite analiza gradului de ocupare al camerelor de cazare prin intermediul unor contacte magnetice instalate la intrarea in fiecare încăpère precum si un senzor de prezenta PIR in interiorul camerei de cazare conectate la nivelul unui controller ce contorizează gradul de ocupare si este raportat la nivelul dispecerului.
--	---

Control Iluminat. Proiectul conține controlul iluminatului din spațiile comune pe baza unor senzori de prezență ce comanda corpurile de iluminat. Interfațarea se realizează prin protocol DALI atât pentru corpurile de iluminat cât și pentru senzorii de prezență PIR (parte componentă a proiectului de instalații electrice) la nivelul unor controllere ale sistemului BMS.

Control DDC. În cadrul proiectului se va realiza controlul instalațiilor HVAC pentru realizarea unei economii maxime a energiei.

Control Plafone Racite. În cadrul proiectului se va realiza controlul echipamentelor finale tip plafone racite cu 4 tevi la nivelul camerelor de cazare. Acest control se va realiza prin intermediul termostaților instalate în fiecare camera de cazare, cu comunicație MODBUS. Acesta interfațează ventilele de încălzire/răcire precum și senzorul de gheață. De asemenea este posibilă interfațarea unui senzor de condensat instalat pe teava, livrat în furnitura plafonului racit (contact liber de potențial).

Control CTA-uri. Proiectul va realiza interfațarea echipamentelor CTA prin protocol de comunicație MODBUS/BACNET MS/TP.

Control Centrala Termică și Centrala de Frig. Proiectul va realiza interfațarea echipamentelor centralelor de încălzire/răcire prin protocol de comunicație MODBUS/BACNET IP.

Contorizări termice. În cadrul proiectului se va realiza interfațarea conorilor de energie termică de la nivelul surselor de bază, de la nivelul interfețelor de contorizare incluse în proiectul HVAC prin protocol M-BUS.

	Contorizări Electrice. In cadrul proiectului se va monitoriza nivelul de consum electric al fiecarei camere de cazare prin protocol de comunicație MODBUS. Dispecerat BMS. In cadrul dispeceratului sunt instalate serverul si statiile de lucru. Informatiile provenite de la controllere sunt procesate si gestionate centralizat prin intermediul unei statii de lucru BMS Workstation. Functionarea este asigurata de un server de baze de date BMS Enterprise Server prevazut cu facilitate de back-up. Informatiile disponibile in aplicatia BMS sunt gestionate in baze de date, fiind posibila vizualizarea de rapoarte detaliate, grafice in timp real sau cu valori istorice, jurnale de evenimente si jurnale de alarme. Aplicatiile software instalate pe server si statiile de lucru permit colectarea, analizarea si gestionarea datelor primite de la diverse dispozitive instalate in cladire, respectiv interpretarea si transformarea informatiilor colectate din sistemul de automatizare in informatii necesare diverselor nivele de management (CEO, Facility Manager, Security Manager). Monitorizeaza si gestioneaza informatiilor colectate la nivelul intregii cladiri este realizata prin intermediul unei singure retele de comunicatii. Pe serverul de baze de date instalat in dispecerat ruleaza o aplicatie software BMS Enterprise Server care ofera o solutie standardizata de legatura intre punctele de masura/comanda din teren si software-ul de dispecerizare. BMS Enterprise Server reprezinta nucleul de stocare a datelor pentru urmatoarele functii: • Managementul retelei intr-un sistem de statii multiple • Gestionarea bazelor de date si alarmelor • Autorizarea acceselor • Politici de securitate • Backup
--	--

- Programare
- Jurnale evenimente
- Administrarea sistemului

BMS Enterprise Server, este atat o solutie dedicata - colecteaza date la nivelul intregului site, cat si o solutie scalabila - poate gestiona mai multe servere/controllere de automatizare. BMS Enterprise Server, este o solutie securizata - integrare complet securizata in conturi de utilizator Windows Domain, utilizeaza protocoale deschise - asigura accesul nelimitat la o gama larga de echipamente si dispozitive de la diversi producatori si care asigura stocarea si arhivarea practic nelimitata a alarmelor si datelor.

BMS Workstation reprezinta statia se lucru destinata programarii si operarii aplicatiei software.

Aplicatia software utilizata la nivel de management este compatibila cu platformele Windows. Interfata grafica a acesteia permite controlul si monitorizarea diferitelor aplicatii simultan, fiind de tip multitask. Structura grafica a interfetei este concentrica. Aplicatia software asigura gestionarea alarmelor, autorizarea acceselor, controlul evenimentelor si backup bazei de date, avand urmatoarele functii:

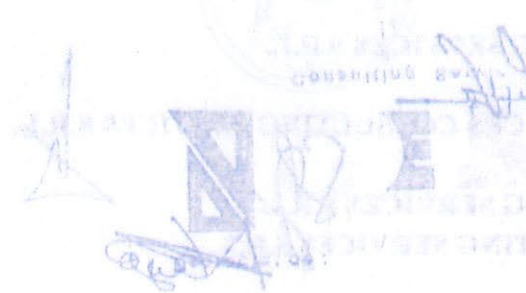
Grafica

- Grafice in culori dinamice
- Afisaj si control
- Link-uri ierarhizare imagini
- Achizitie de date in timp real
- Afisarea simultana a mai multor grafice pe un singur ecran
- Curbe dinamice de tendinte

Gestionarea alarmelor

- Monitorizarea alarmelor, inclusiv a starii acestora
- Afisaj alarma cu coduri de culori insotite de fisiere text
- Nivele de prioritate ale alarmelor
- Procesarea mesajelor de eroare in timp real

	• Interblocarea alarmelor • Optiuni de selectie si sortare pentru generarea de rapoarte de alarme • Link-uri de alarma, rapoarte, grafice color, diagrame de tendinte • Bloc de repetitie alarme • Statistici ale rapoartelor de eroare • Confirmarea rapoartelor de eroare • Rapoarte de alarma sonora si vizuala Controlul accesului • Identificarea utilizatorului • Autorizatie de acces specifica fiecarui utilizator • Parole criptate si securitate NT Backup • Inregistrare continua si fara intreruperi a tuturor datelor din sistem • Duplicarea periodica a intregii baze de date Orar • Functia corectie automata ora/zi/luna/an si functia an bisect • Programe săptămânale sau aleatorii / personalizate de timp • Sincronizare temporara a sistemului Vizualizator de tendinte • O varietatea a functiilor de calcul si control • Ora si activarea evenimentului controlat • Optiunea de editare a valorilor inregistrate • Intervalul de inregistrare: de 10 secunde pana la 10 ani • Curbe dinamice de tendinte • Afisarea grafica si evaluarea on-line a valorilor si tendintelor • Operare usoara bazata pe standardul Microsoft Windows • Exportul de valori pentru alte aplicatii, cum ar fi Microsoft Excel • O varietate de optiuni de prezentare grafica
--	---

 	Vizualizator de evenimente • O varietate de optiuni de prezentare grafica • Achizitionarea si stocarea tuturor evenimentelor care au loc in sistem (jurnal de sistem) • Baza de date evenimente, achizitionata cronologic (data, ora, comanda efectuata si utilizatorul care a efectuat comanda) • Inregistrarea evenimentelor si comenzilor • Afisarea bazei de date continand evenimente inregistrate Documentatie sistem • Afisarea bazei de date continand evenimente inregistrate • Configurarea sistemului • Unitati de procesare/controllers • Lista de obiecte/dispozitive Rapoarte BMS • Raport mentanta asupra echipamentelor bazat pe numar de ore de functionare pentru echipamentele cu piese in miscare (pompe de caldura, pompe de circulatie, etc.) • Raport privind evaluarea starii de utilizare a echipamentelor bazat pe numarul total de ore de functionare. • Raportarea consumului electric pentru fiecare camera in parte • Raport privind consumul de cald/frig la nivel de distribuitor/colector si pompe de caldura/solar. • Raport privind gradul de ocupare al camerelor de cazare Explorator • Instrument de navigare Caracteristici functionale BMS Workstation: • Usor de utilizat - spatii de lucru individuale personalizate care asigura configurarea programelor, alarmelor, evenimentelor si comenzilor • Eficienta - functionalitate multipla, transmiterea si executia multipla a modificarilor implementate
--	---

	prin intermediul unei singure comenzi • Asigura managementul total al alarmelor – asigura tratarea alarmelor si prioritizarea acestora prin sortarea acestora dupa anumite filtre si grupuri • Interactioneaza cu sistemul BMS prin diferite ecrane sinoptice • Interfata grafica a acestuia
--	---

Antreprenor general: **CONCELEX S.R.L**

Proiectant general: **CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L**

Proiectant specialitate arhitectură: **CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L**

Proiectant specialitate rezistență: **ROMART ASIST S.R.L**

Proiectant Instalații sanitare: **CES CONSULTING SERVICES S.R.L.**

Proiectant Instalații termice și ventilații – HVAC: **CES CONSULTING SERVICES S.R.L.**

Proiectant Instalații electrice: **CES CONSULTING SERVICES S.R.L.**

Proiectant Instalații curenți slabi: **CES CONSULTING SERVICES S.R.L.**

Aprobat prin HS nr. 26 din 30.01.2025