

Anexa nr. 2

Octombrie 2025

Indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții
“ REALIZAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE PENTRU INVATAMANTUL
LICEAL – CONSTRUCTIA UNUI CORP DE CLADIRE (P+1) PE ACTUALUL
AMPLASAMENT AL BIBLIOTECII COLEGIUL NATIONAL CUZA VODĂ HUSI”
FAZA STUDIU DE FEZABILITATE – PROIECT COMPLEX

Amplasament: Str. Mihail Kogalniceanu nr. 15, MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei cu TVA este 21.066.277,24;
Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei fără TVA este 17.447.187,97;
Din care:

- construcții-montaj (C+M) fără TVA este 12.294.131,15 lei;
- construcții-montaj (C+M) cu TVA este 14.875.898,69 lei.

1. Durata de realizare a lucrărilor: 24 luni.
2. Capacități (în unități fizice și valorice)
După realizarea investiției, vor exista următoarele:

Parametri urbanistici propusi

Se vor respecta parametrii urbanistici maximi (POT, CUT, retrageri) existenți în zona.

- Supraf. terenului: 11324 mp (nr. cad. 70527)
- Corp C1: Sc = 837 mp; Scd estimat = 2511 mp;
- Corp C2: Sc=1407 mp; Scd estimat = 2407 mp
- Corp C3: Sc, Scd supraterran = 250 mp cf. masuratorilor topografice, 348 mp cf. cadastru
- Corp C6: Sc, Scd = 70 mp
- Sc existent = 2564mp; Scd existent = 5238 mp
- POT existent: 22.60 CUT existent: 0.46

Propunere corp biblioteca :

- Sc parter (fara accese, terase, copertine) ≈ 855.00 mp
- Sc etaj (fara accese, terase, copertine) ≈ 505.00 mp
- Scd (fara accese, terase, copertine) ≈ 1360.00 mp
- Sc total propus = 3169 mp; Scd total propus = 6348 mp
- POT propus estimat: 28.0% CUT propus estimat: 0.56

3. Număr de locuri de muncă create în faza de operare:
Nu este cazul.

Întocmit,
Micnea Mariana



Președinte de ședință,
Toma Cătălina-Tania

Secretar general,
jr. Monica Dumitrașcu

ANEXA nr. 3

Octombrie 2025

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI

1. Date generale

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„REALIZAREA INFRASTRUCTURII EDUCATIONALE PENTRU INVATAMANTUL LICEAL –
CONSTRUCTIA UNUI CORP DE CLADIRE (P+1) PE ACTUALUL AMPLASAMENT AL BIBLIOTECII
COLEGIUL NATIONAL CUZA VODĂ HUSI”

1.2 Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)

STR. MIHAIL KOGALNICEANU NR. 15, MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI

1.3 Titularul investiției

MUNICIPIUL HUȘI

1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL HUȘI

1.5 Elaboratorul documentației

SC BUSINESS ANALYSIS & STRATEGY CONSULTING SRL - BUCUREȘTI, SECTOR 1,
STR. PIETEI, NR.6, AP.1.

2. Descrierea investiției

Descrierea conceptual – functional - arhitecturala -- propunere:

Având în vedere necesitățile și constrângerile identificate, este necesară realizarea unui nou corp de construcție pentru Colegiul Național „Cuza Vodă”, care să împartă resursele necesare bunei funcționări.

Analiza situației existente a relevat că actuala construcție, destinată bibliotecii școlare, nu mai satisface cerințele utilizatorilor și nu respectă prevederile legii 10/1995. Beneficiarul a solicitat inițial demolarea completă a construcției existente și realizarea uneia noi.

Ținând cont de cerințele funcționale ale utilizatorilor și de contextul istorico-arhitectural, proiectul propune păstrarea unor elemente de închidere (pereți exteriori, cu toate elementele decorative) ale construcției existente, care să fie integrate în noua construcție.

Se propune păstrarea integrală a volumetriei exterioare a corpului C3, cu realizarea de reparații și consolidări, pentru a integra noua construcție în imaginea de ansamblu și pentru a păstra memoria locului.

Implementarea proiectului va duce la realizarea unei construcții care să se integreze în ansamblul construit local, să corespundă tuturor necesităților beneficiarului, să fie prietenoasă cu mediul și să păstreze spiritul locului.

Realizarea acestei noi cladiri, pastrand anelopa din zidărie și elementele decorative ale construcției existente se încadrează în recomandările studiului istoric.

S-a urmarit integrarea unei noi extinderi ce va ține cont de raportul cu clădirea monument istoric, fără ca aceasta din urmă să fie dominată de volumul propus.

În posibilitatea realizării unei extinderi se va ține cont ca învelitoarea acesteia să aibă streășină, iar șarpanta să prezinte 4 pante.

S-a proiectat un volum care să creeze o curte interioară între volumul existent și cel nou propus, astfel încât trecerea de la nou la vechi să fie făcută cu ușurință.

Acest tip de interventie are o serie de beneficii:

Conservarea patrimoniului cultural:

Păstrarea fațadelor originale contribuie la conservarea patrimoniului cultural și arhitectural al zonei. Aceasta menține legătura cu trecutul și respectă istoria locului, oferind în același timp un sentiment de continuitate și identitate comunității locale.

Integrarea armonioasă în peisajul urban:

Modul de abodare al proiectului permite integrarea noii construcții într-un mod armonios în peisajul urban existent. Păstrarea elementelor arhitecturale originale asigură coerența vizuală și estetică a zonei, evitând contrastul puternic între vechi și nou.

Sustenabilitate și reducerea impactului asupra mediului:

Reutilizarea fațadelor existente este o soluție ecologică, reducând necesitatea de materiale noi și, implicit, amprenta de carbon asociată producției și transportului acestora. Aceasta contribuie la o abordare mai sustenabilă a proiectului de construcție.

Economii de costuri:

Păstrarea și reabilitarea fațadelor existente poate fi mai economică decât demolarea completă și reconstrucția de la zero. Aceasta poate reduce costurile asociate cu demolarea, eliminarea deșeurilor și achiziționarea de noi materiale de construcție.

Valoare estetică și atractivitate:

Elementele arhitecturale originale pot adăuga valoare estetică și atractivitate noii construcții. Fațadele istorice pot deveni puncte de atracție și pot îmbunătăți percepția publicului asupra proiectului, contribuind la un aspect distinctiv și memorabil.

Respectarea reglementărilor și cerințelor legale:

În multe cazuri, reglementările locale și cerințele legale impun păstrarea unor elemente arhitecturale istorice. Fațadizarea poate asigura conformitatea cu aceste reglementări, evitând potențiale probleme legale și administrative.

Interventia consta in:

Desfacerea totala a urmatoarelor elemente:

- pardoseli, sape

- placa din beton, inclusiv realizare sapatura necesara
- tratare corespunzatoare a subsolului din b.a. - cf. proiect rezistenta (in cadrul noului proiect nu este necesar, urmand a fi umplut)
- desfacere partiala pereti, tamplarii intarioare;
- desfacere plafon pe structura din lemn;
- desfacere invelitoare (cu recuperarea eventuala a elementelor de tigla ceramica in stare buna);

La desfacerea peretilor interiori si exteriori, conform proiect, se va verifica tipul de zidarie utilizat (in cazul in care este in stare buna si are dimensiuni compatibile cu caramida de dimensiuni istorice / traditionale se vor desface, pentru a fi folosite la alte lucrari – eventual de restaurare, sau in cadrul lucrarii acestea (eventual pardoseli exterioare, etc). Aceeasi grija se va avea si la recuperarea eventuala a elementelor de tigla ceramica in stare buna.

Se va realiza desfacerea perimetrului trotuar din beton sau dale si realizare sapatura necesara pentru termoizolarea si hidroizolarea soclului exterior – pe zona existenta;

Se va pastra si utiliza in cadrul bibliotecii elementul decorativ din varful invelitorii de peste “foisor”.

Pentru peretii exteriori si interiori propusi a se pastra, se vor efectua urmatoarele lucrari de desfaceri si reparatii – exterioare:

- Desfacere tamplarii exterioare
- Verificari, desfaceri si reparatii la tencuielile exterioare existente la pereti si soclu, inclusiv reparatii pe toate intradosurile ferestrelor;
- Se va realiza închiderea corespunzătoare a eventualelor rosturi, fisuri (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor)
- Se vor realiza reparatii la elementele structurale conform indicatiilor din proiectul de rezistenta, dupa caz.

Dezafectare totala subsol:

- tratare corespunzatoare a subsolului din b.a. - cf. proiect rezistenta (desfiintare, transformare in umplutura sau integrare in proiect propunere ca eventual spatiu tehnic);
- Realizarea noului corp al Colegiului National „Cuza Voda”, in conformitate cu cerintele beneficiarului si a studiului istoric, avand regimul de inaltime P+I, in forma de L, amplasat articulat prin intermediul foaierei / curtii de lumina de corpul existent.

Propunerea de proiect este data de necesitatea extinderii Colegiului National „Cuza Voda”, prin tema de proiectare fiind necesare urmatoarele spatii principale:

- 6 sali de clasa;
- Biblioteca cu spatiu de depozitare si sala de lectura;
- Spatii pentru personalul administrativ;
- Grupuri sanitare;
- Alte spatii necesare desfasurarii activitatii – spatii tehnice, etc

Din analiza cerintelor beneficiarului, a reiesit ca in interiorul constructiei se pot afla in mod simultan maximum 180 de elevi (zonele de biblioteca si salile de clasa nefiind utilizate in mod simultan, existand o suprapunere intre utilizatori), zona grupurilor sanitare fiind dimensionata conform Ordinului nr. 1456/2020 pentru aprobarea Normelor de igiena din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor.

La cei **180 de elevi** se mai adauga cca 15 cadre didactice, personal administrativ, personal tehnic, rezultand un numar total estimat de utilizatori de **195 de persoane**

Aceste spatii au fost dimensionate si configurate urmarindu-se normativele in vigoare, dintre care determinant este „Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee - indicativ NP 010-2022”.

Din declaratiile beneficiarului, s-a concluzionat ca o serie de spatii necesare activitatii colegiului (cabinet medical, izolator, samd) sunt amplasate in alte constructii amplasate in aceeași incinta, ca urmare nefiind necesara includerea acestora in cadrul prezentului proiect.

Suprafetele proiectare au fost mai mari decat cele minime prevazute in normativ, fara a fi excesive, pentru a permite si o dezvoltare ulterioara.

Din punct de vedere arhitectural, s-a propus o dezvoltare a constructiei pe latura SV si NE a parcelei (spre stanga si spatele corpului C3) terenul fiind destul de dificil, in sensul existentei unei diferente de nivel de cca 1.80 m intre zonele de calcare dinspre Str. M. Kogalniceanu si alea de acces din spate.

Determinante pentru stabilirea gabaritului constructiei au fost, pe langa suprafetele cerute de beneficiar, pozitia constructiei existente, a caror fatade si volumetrie specifica se pastreaza integral, precum si pozitia aleii de acces din spate, ce deservește intregul complex al Colegiului, fiind conectata si la accesele auto, samd.

S-a proiectat un volum care să creeze o curte interioară precum si un spatiu interior de tip foaier între volumul existent și cel nou propus, astfel incat trecerea de la nou la vechi să fie făcută cu ușurință.

Cladirea va fi eficienta energetic, incalzirea si racirea va fi asigurata din surse nepoluante.

Cladirea propusa, pe langa inglobarea tuturor functiunilor necesare se dorește sa fie un pol urban al zonei, in principal prin functionalitate, dar si prin realizarea unor spatii conexe de interes local, amplasarea in planul de situatie tinand cont de propunerea Beneficiarului, precum si de situatia existenta in teren.

Conceptul este de a avea o constructie cu valente estetice contemporane, cu inspiratie din elementele predominante in zona, care sa raspunda tuturor nevoilor utilizatorilor sai.

Prin proiect se vor asigura toate spatiile necesare desfasurarii activitatii, in conformitate cu tema de proiectare, urmarindu-se in acelasi timp realizarea unui obiect arhitectural integrat in imaginea de ansamblu a zonei.

Cota +/- 0.00 propusa a constructiei este la cca 1.05 cm mai sus fata de cota trotuarului dinspre accesul existent in biblioteca, respectiv cu cca 0.85 cm mai jos fata de alea din spate, fiind realizate treceri la nivel, fara prag, pentru toate zonele de acces public.

Lucrarile propuse a se realiza nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiilor vecine. La realizarea constructiei se va asigura indeplinirea tuturor cerintelor de calitate stabilite prin Legea 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare.

La faza de executie se vor respecta agrementele, detaliile specifice si indicatiile producatorilor pentru toate materialele puse in opera.

Descrierea functionala :

S-a prevazut urmatoarea configuratie functionala:

CENTRALIZATOR SUPRAFETE SI FINISAJE - PARTER						
NR.	DENUMIRE CAMERA	SUPRAFATA (m2/)	RISC DE INCENDIU /PERSOANE	PARDOSEALA	PERETI	PLAFOANE
P01	SALA DE CLASA 01	70.2	mic / 31	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 04 - Parchet sau SPC min Bfl si lipit	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 05 - G.c. cu prop. acustice PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
P02	SALA DE CLASA 02	70.2	mic / 31			
P03	SALA DE CLASA 03	70.2	mic / 31			
P04	CASA SCARII -01	21.25	mic / -	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie /piatra nat antiderap	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti FIN 03 - Microciment - pereti - pana la H usa	PLAF 02 - G.c. normal., continuu PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
P05	CASA SCARII -02	21.25	mic / -			
P06	CIRCULATII - ZONA RECREATIE INTERIOARA	53.9	mic / -	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie /piatra nat antiderap.	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti FIN 03 - Microciment - pereti - pana la H usa	PLAF 02 - G.c. normal., continuu PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
P07	CIRCULATII	18	mic / -			
P08	GRUP SANITAR - ADAPTAT	4.45	mic / -	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie /piatra nat antiderap	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti FIN 03 - Microciment - pereti - pana la H usa FIN 05 - Placi ceramice - pereti - pana la H usa	PLAF 01 - G.c. rez. la umid, continuu PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
P09	GRUP SANITAR - PROFESORI	4.45	mic / -			
P10	GRUP SANITAR -B	20.45	mic / -			
P11	GRUP SANITAR -F	20.45	mic / -			
P12	CAM. TEHN. ECHIP. POMPE DE CALDURA	10.35	mic / -	PLACA 01 - Strat de baza parter FIN 04 - Vopsitorii poliuretactice /epoxidice soclu beton PARD INT 02 - Pard poliuretactice / epoxidice	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 09 - beton aparent
P13	CAM. TEHN. AMPLAS. GOSP. APA HIDRANTI INTERIORI	10.7	mic / -			
P14	CAM. COLECT. SELECTIVA TEMPORARA	3.4	mijlociu / -			
P15	CAM. TEG	3.75	mijlociu / -			
P16	CAM. TE PANOURI SOLARE	8.2	mijlociu / -	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 04 - Parchet sau SPC min Bfl si lipit	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 11 - G.c. normal., continuu - inchidere sarpanta PLAF 06 - Panouri acustice suspendate PLAF 07 - Nise, scafe, zone coborate PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
P17	BIBLIOTECA SCOLARA	117	Mijlociu - prin prevederea instalatiilor de stingere automate cu gaze interte /30 (activitatea nu se desfasoara simultan cu cea din clase)			
P18	VESTIBUL	5.2	mic / -	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 01 - Vopsitorii lavabile rez la umiditate - pereti	PLAF 11 - G.c. normal., continuu - inchidere sarpanta PLAF 10 -

				/piatra nat antiderap		vopsitorii lavabile - plafoane
P19	SPATIU ADMINISTRATIV - 01	10.3	mic / I	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 04 - Parchet sau SPC min Bfl s1 lipit	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 05 - G.c. cu prop. acustice PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
P20	ARHIVA	12	Mare cf. functiune, mijlociu din calculul densitatii sarcinii termice /-	PLACA 01 - Strat de baza parter FIN 04 - Vopsitorii poliuretanic /epoxidice soclu beton PARD INT 02 - Pard poliuretanic / epoxidice	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 12 - G.c. rezistent la foc, continuu - C0/A2s1d0 EI120 PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
P21	DEPOZITARE BIBLIOTECA	12	Mare cf. functiune, mijlociu din calculul densitatii sarcinii termice /-			
P22	CAM TEHN. AMPLAS. ECHIP. STING. CU GAZE INTERTE	5.8	mic / -			
P23	CAM ECS	1	mic / -			
P24	CIRCULATII - ZONA RECREATIE INTERIOARA	97.7	mic / -	PLACA 01 - Strat de baza parter PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie /piatra nat antiderap.	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti FIN 03 - Microciment - pereti - pana la H usa	PLAF 02 - G.c. normal., continuu PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
	SUPRAFATA UTILA PARTER	672.2				
P25	CURTE INTERIOARA	40.3	mic / -			
CENTRALIZATOR SUPRAFETE SI FINISAJE - ETAJ						
NR.	DENUMIRE CAMERA	SUPRAFATA (m2)	RISC DE INCENDIU /PERSONE	PARDOSEALA	PERETI	PLAFOANE
E01	SALA DE CLASA 01	70.2	mic / 31	PLACA 03 - Strat de baza etaj cu fonoizolatie PARD INT 04 - Parchet sau SPC min Bfl s1 lipit	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 05 - G.c. cu prop. acustice PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
E02	SALA DE CLASA 02	70.2	mic / 31			
E03	SALA DE CLASA 03	70.2	mic / 31			
E04	CASA SCARII -01	21.25	mic / -	PLACA 02 - Strat de baza etaj PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie /piatra nat antiderap	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti FIN 03 - Microciment - pereti - pana la H usa	PLAF 02 - G.c. normal., continuu PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
E05	CASA SCARII -02	21.25	mic / -			
E06	CIRCULATII - ZONA RECREATIE INTERIOARA	54.7	mic / -	PLACA 02 - Strat de baza etaj PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie /piatra nat antiderap.	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti FIN 03 - Microciment - pereti - pana la H usa	PLAF 02 - G.c. normal., continuu PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
E07	CIRCULATII	18	mic / -			
E08	GRUP SANITAR - ADAPTAT	4.45	mic / -	PLACA 02 - Strat de baza etaj PARD INT 01 - Microciment sau PARD INT 03 - Gresie	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti FIN	PLAF 01 - G.c. rez. la umid., continuu PLAF 10 -

E09	GRUP SANITAR - PROFESORI	4.45	mic / -	/piatra nat antiderap	03 - Microciment - pereti - pana la H usa FIN 05 - Placi ceramice - pereti - pana la H usa	vopsitorii lavabile - plafoane
E10	GRUP SANITAR -B	20.45	mic / -			
E11	GRUP SANITAR -F	20.45	mic / -			
E12	SPATIU ADMINISTRATIV - 02	33.55	mic /4	PLACA 02 - Strat de baza etaj PARD INT 04 - Parchet sau SPC min Bfl s1 lipit	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 05 - G.c. cu prop. acustice PLAF 10 - vopsitorii lavabile - plafoane
E13	CAM. CURATENIE	3.45	mic / -	PLACA 01 - Strat de baza parter FIN 04 - Vopsitorii poliuretactice /epoxidice soclu beton PARD INT 02 - Pard poliuretactice / epoxidice	FIN 06 - Tencuieli si glet - pereti FIN 02 - Vopsitorii lavabile uzuale - pereti	PLAF 09 - beton aparent
	SUPRAFATA UTILA PARTER	412.6				
E14	TERASA EXTERIOARA	56.75	mic / -			

Se propune realizarea unei constructii pentru invatamant liceal, avand regimul de inaltime P+1 si o inaltime maxima la streasina de cca 7.80 m de la cota +/- 0.00, de forma neregulata, fiind impartita din punct de vedere functional in cateva zone specifice.

Suprafata construita si desfasurata a spatiilor inchise este de cca. 855.00 mp la parter, respectiv 505.00 mp la etaj.

Principalele zone functionale:

Ocupand aproape in intregime cladirea existenta, se propune realizarea unui spatiu pentru biblioteca scolara, cu suprafata utila de cca 120 mp.

Spre deosebire de spatiile existente, rafturile de carti se vor amplasa in sala de lectura (atat perimetral cat si central), fiind configurate: zone de depozitare carti, cu acces direct catre utilizator, zone de lectura informala – banci, canapele amplasate in proximitatea geamurilor, zona de studiu prevazute cu mese pentru studiu individual si colectiv, zona calculatoare.

Accesul in biblioteca se poate face pe usa existenta, sau prin intermediul circulatiilor interioare, care se desfasoara in jurul unei curti, ce articuleaza zona existenta de cea propusa.

Coridorul central, este dimensionat generos, are rolul si de spatiu de foaier / recreatie interioara si face legatura intre cele doua zone existent si propus, trecerea facandu-se lin din punct de vedere vizual. Din acest spatiu se pot accesa toate celelalte spatii interioare.

Circulatiile verticale sunt reprezentate de doua case de scari inchise, iluminate natural, prevazute cu sisteme de desfumare natural-organizata, dimensionate conform normativelor in vigoare.

Accesul in coridor se poate face dinspre str. M. Kogalniceanu, prin intermediul unui pachet de trepte, sau dinspre alea din spate, la nivel (prin intermediul unei rampe).

Pe latura SV a parterului sunt dispuse salile de clasa, de dimensiuni generoase, in timp ce pe latura NE sunt dispuse grupurile sanitare, anexele tehnice si spatiile administrative.

La etaj se urmareste aceeaasi configuratie ca si la parter – coridor iluminat natural, de dimensiuni generoase, 2 sali de clasa pe latura SV, grupuri sanitare si anexa tehnice pe latura NE.

Deasupra circulațiilor parterului se formează o terasă exterioară, ce marchează diferența între corpul existent și cel nou, cu vedere directă spre curtea de lumină a parterului.

La amplasarea salilor de clasă s-a luat în calcul recomandarea de orientare față de punctele cardinale, conform normativului, considerând că se respectă art. 4.4.7.2. (1) și (2) din NP10/2022, având în vedere că orientarea estică este relativ pronunțată, iar activitatea școlară urmează să se desfășoare în principal în orele dimineții:

(1) Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei. Pătrunderea radiațiilor solare în încăperi este considerată ca benefică pentru ocupanți din considerente de sănătate și psihologice.

(2) Încăperile sunt considerate a fi suficient însorite dacă durata de expunere la radiația solară directă, în ziua de referință, la echinocliul de primăvară sau de toamnă, este de minim 2 ore.

Spatiile tehnice sunt accesibile din exteriorul construcției, în conformitate cu normativele în vigoare și sunt separate de celelalte spații prin pereți asigurând rezistența la foc necesară.

AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Se păstrează în principiu amenajările exterioare, realizându-se: realizarea zidurilor de sprijin, realizarea/ refacerea trotuarelor perimetrale, în vederea îndepărtării apelor meteorice de clădire, precum și noile trotuare, modificarea podestelor și realizarea rampelor pentru acces.

Instalații HVAC

Criteriul de alegere al sistemului de încălzire a clădirii amenajate s-a stabilit în funcție de tema de proiectare, destinația obiectivului, sursa de agent termic de încălzire și cerințele care trebuie îndeplinite.

Instalația de încălzire/racire proiectată, are ca scop asigurarea condițiilor corespunzătoare activității depuse de om și este alcătuită din ventiloconvectori, pompe de caldura și recuperatoare de caldura:

- Instalație de încălzire/ventilare/conditionare cu ventiloconvectori carcasați tip consola tavan în Salile de clasă și spațiul de bibliotecă;
- Instalație de încălzire/climatizare cu ventiloconvectori de perete pe holuri, birouri și grupurile sanitare;
- Instalația de ventilare cu recuperatoare de caldura. Aceasta, asigură calitatea aerului prin introducerea de aer proaspăt în clase și bibliotecă.

Ventiloconvectorii pot asigura în perioada de iarnă încălzirea spațiilor cu ajutorul agentului termic de încălzire – apă caldă 45/35°C de la cele două pompe de caldura reversibile, aer- apă; iar în perioada de vară, răcirea spațiilor cu agent termic de răcire 8 - 12°C, asigurată tot de la pompele de caldura. Totodată, pe lângă încălzirea, respectiv răcirea spațiilor, se asigură și ventilarea acestora, în varianta cu aport de aer proaspăt din exterior de la recuperatoarele de căldură.

Toate ventiloconvectoarele prevăzute sunt în varianta constructivă cu 2 conducte de alimentare cu agent termic de răcire/încălzire. Conducele de alimentare cu agent de răcire/încălzire, se vor monta îngropat sau mascat în tavan. Conducele de colectare și evacuare a condensului de la fiecare ventiloconvector se vor monta cu panta descendentă spre cea mai apropiată coloană pentru condens. Atât conductele de transport apă rece/caldă cât și conductele pentru condens se vor termoizola cu cochilii din poliuretan gata confecționate.

Pompele de caldura se vor monta într-o cameră tehnică amenajată corespunzător.

Cele 3 pompe de caldura: doua pentru încălzire/răcire si o pompă pentru apa calda menajeră, sunt in sistemul splitat, adica intre interior si exterior sunt tevi de cupru prin care circula agent frigorific, nu apa, si astfel se reduce riscul inghetarii agentului termic daca nu este antigel sau cantitatea de antigel este redusa.

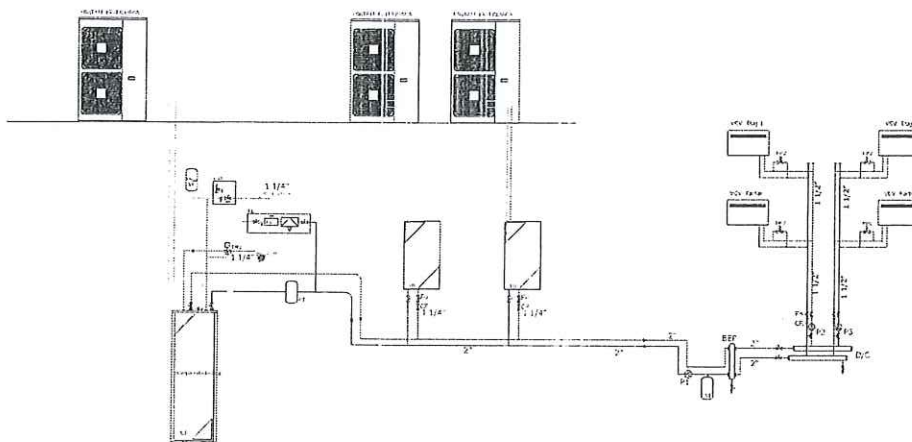
Pompa de căldură foloseste aerul exterior pentru a încălzi sau răci agentul termic (apa) care va fi distribuit catre instalatia interioara de incalzire, precum si catre instalatia de preparare ACM – modul Hydrobox.

Pompele de caldura se disting datorita tehnologiei exclusive “Flash Injection”, datorita careia capacitatea de incalzire poate fi mentinuta constant pana la -15°C temperatura exterioara. De asemenea, consumul de energie este redus datorita compresorului inverter cu turatie variabila.

Datorita tehnologiei, domeniul de functionare al pompei este garantat pana la -28°C . De asemenea, un alt aspect important este ca degivrarea unitatii exterioare se face intr-o durata foarte scurta.

Folosind modul de functionare economic, pompele de caldura pot sa pastreze acelasi confort interior, modificand automat temperatura care este furnizata catre cladire. Dupa ce sunt facute setarile curbei de compensare, pompa de caldura furnizeaza necesarul direct proportional cu temperatura exterioara.

Pompa de caldura poate fi conectata la un sistem de distributie a caldurii la temperaturi scazute ca incalzirea in pardoseala si/sau ventiloconvectori. De asemenea, se poate conecta la diferite echipamente precum sistemele de ventilatie cu recuperarea caldurii.



Pompele de caldura – 3buc – se vor monta in camera tehnica, astfel incat: sa fie lasat spatiu suficient in jurul unitatii pentru a permite deservirea si circulatia aerului si camera sa fie bine ventilate, fara echipamente care sa emita unde electromagnetice. Conexiunile electrice de legatura trebuie executate in conformitate cu schema de conexiuni furnizata cu produsul.

Pentru instrucțiunile de instalare se va consulta manualul de instalare, specific, furnizat de producătorul agreeat.

A fost adoptat sistemul de distribuție bitubular, cu circulație prin pompare, distribuție inferioară orizontală ramificată, teava de alimentare este teava de cupru izolată, în colac, în conformitate cu standardele europene SREN 12735-1. Tevile de cupru sunt izolate cu spuma de polietilenă expandată, acoperită la exterior cu un strat de polietilenă și un strat superior protector care îmbracă polietilenă. Aceste două straturi creează o barieră de rezistență împotriva pierderilor de căldură și oferă o rezistență mecanică crescută.

Ventiloconvectori de plafon sau tip consola

În toate zonele se vor monta ventiloconvectori de plafon și de perete, 2 tevi, care asigură încălzirea/răcirea și ventilarea spațiilor.

Încălzirea/răcirea se realizează folosind:

- ventiloconvectori carcasați, de perete în grupuri sanitare, holuri și birouri;
- ventiloconvectori carcasați tip consola, la tavan, în salile de clasă;
- ventiloconvectori necarcasați tip duct la tavan, în sala de bibliotecă;
- Apa caldă pentru uz casnic este livrată de rezervorul de apă caldă menajeră din componenta unității cu modul hydrobox.

Ventiloconvectori carcasați sunt destinați atât montării la plafon cât și pe perete. Panoul de comandă este complet echipat (comutator 3 viteze, comutator vara-iarnă, buton oprit-pornit, termostat). Panoul de comandă este așezat în apropierea ventiloconvectorului, pe fir.

Condensul provenit din extragerea umidității din aer, la funcționarea în regim de răcire a unităților interioare, va fi colectat și evacuat printr-o rețea de tuburi PP/Pex, către rețeaua de canalizare menajeră/pluvială din grupurile sanitare.

În vederea asigurării aerului proaspăt necesar copiilor din salile de clasă se calculează o rată de aer proaspăt de 25m³/h și se propune câte o unitate de ventilare recuperare de căldură, la două clase, cu debit 800m³/h:

- 30 pers. x 25 mc/h.pers = 750 mc/h

Recuperatorul este o Unitate de ventilație descentralizată, verticală, pentru spații aglomerate, cu o eficiență de recuperare a căldurii de min. 79%, cu două ventilatoare centrifuge, viteză variabilă, debit de aer 800-850 m³/h, având o rezistență electrică 1,36kW; 230V/1ph/50Hz și o presiunea acustică 35dBA. Unitățile au o eficiență ridicată de recuperare a căldurii, niveluri foarte reduse de zgomot, putere absorbită instalată redusă și cerințe minime de instalare.

Recuperatorul de căldură funcționează împreună cu sistemul de aer condiționat, facilitând funcționarea lor; complet autonome bazate numai pe concentrația de CO₂ (conectat la câte un senzor CO₂). Senzorul este amplasat în secțiunea superioară a unității, în apropierea intrării de aspirație și permite controlul cuplat în funcție de ocuparea actuală a încăperii.

Evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare se va realiza cu ventilatoare de tubulatură, în linie, o rețea de tubulatură de evacuare, care va aspira aer viciat din spații, prin dispozitive de tip grilă sau valvă. Tubulatură de distribuție a aerului proaspăt cât și cea de evacuare a aerului viciat, va fi executată din tubulatură metalice circulare izolate.

După execuția lucrărilor, se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2002, cap 6.

Execuția lucrărilor de montaj se va face cu respectarea tehnologiei de execuție, în conformitate cu prevederile din Normativul I 13, de către personalul calificat - autorizat pentru execuția acestui gen de lucrări.

La execuție se vor respecta detaliile din planșele de execuție de la faza PT+DDE și normativul I13, pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături solicitându-se acordul proiectantului de specialitate și a beneficiarului.

Probe de funcționare:

- Verificarea instalării echipamentului astfel încât să garanteze înclinarea necesară.

- Verificarea evacuării condensului să nu fie înfundată (depuneri de murdării, etc.).
- Verificarea etanșeității racordurilor hidraulice.
- Verificarea cablării electrice (se va efectua această verificare cu tensiunea decuplata).
- Verificarea purjării aerului din schimbătorul de căldură.
- Verificarea funcționării unității.

Întreținerea

Operațiunile de întreținere pentru unitățile de tip ventiloconvectori se limitează la curățarea periodică a filtrului de aer și a schimbătorului de căldură, și verificarea eficienței funcționării evacuării condensului.

Întreținerea poate fi efectuată numai de personal calificat.

Instalații sanitare

Instalațiile sanitare interioare aferente obiectivului proiectat cuprind:

- dotarea cu obiecte sanitare, armături și accesorii;
- alimentarea cu apă rece și apă caldă a punctelor de consum;
- canalizarea apelor uzate menajere;

Dotarea cu obiecte sanitare, armături și accesorii necesare la punctele de consum s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului I9-2022, în funcție de destinația clădirii, numărul de persoane, regimul de furnizare a apei, pentru a se asigura condițiile de igienă și gradul de confort cerut de standardele în vigoare.

Pentru proiectarea instalațiilor sanitare interioare, ca temă de proiectare s-au considerat planșele de arhitectură elaborate în baza cerințelor beneficiarului:

- 25 lavoare , dintre care 2 lavoare pentru persoane cu handicap;
- 27 closete , dintre care 2 WC pentru persoane cu handicap;

Obiectele sanitare și accesoriiile aferente cu care sunt echipate grupurile sanitare sunt :

- lavoare din porțelan sanitar;
- vase de closet din porțelan sanitar;
- cădițe de duș din polimeracril;
- etajere din porțelan sanitar;
- oglinzi din semicristal.

Obiectele sanitare, armăturile și accesoriiile aferente se vor monta pe elementele de construcție, în conformitate cu detaliile de fixare prevăzute în tehnologiile de execuție.

Debitul de apă rece calculat conform breviar de calcul și date din normativ I9/2022 :

$$V_c = 0,6 \cdot E^{1/2} \quad [l/s],$$

$$V_c = 0,27 (\sum V_s)^{1/2} \quad [l/s], \text{ în care:}$$

$$V_s = \text{debitul specific de apă al armaturilor} \quad [l/s]$$

$$E = \text{echivalenți de debit}$$

$$V_c = 1,5 \text{ l/s}$$

Nr.	Denumire ob. sanitar	Debit specific de scurgere "Vs"	Cant.	Echivalentul 1 "E"		Panta max.
1	Lavuar	0.07	25.00	0.35	8.75	0.2
2	Spalator Dn15	0.30	1.00	1.00	1.00	0.2
3	Dus	0.20	0.00	1.00	0.00	0.3
4	Closet	0.15	28.00	0.75	21.00	0.2
	TOTAL $\Sigma V_s =$		6.25		30.75	

$$V_c = 0,6 * (\Sigma V_s)^{1/2} \quad [l/s]$$

$$V_c = 0,27 * E^{1/2}$$

$$V_c = 1.50 \text{ Vs}$$

Alimentarea cu apă rece a punctelor de consum se va realiza cu o instalație interioară de distribuție proiectată din conducte din teavă PeXA, cu fittinguri aferente acestui tip de material. Alimentarea cu apă rece a punctelor de consum se va face prin bransament nou la rețeaua publică de apă rece, PEHD DN50, PN10.

Alimentarea cu apă caldă se realizează cu o pompă de caldura cu modul hidrobox, cu boiler incorporat de 260 L.

Pompa de caldura este de tip refrigerant split, ce funcționează pe baza conexiunii dintre o unitate externă și o unitate internă (hidro) cu rezervor integrat, prin intermediul traseului frigorific, furnizând agent termic cu temperaturi de până la 65°C.

Unitatea hidro cu rezervor integrat este compactă, se instalează în camera tehnică și are toate elementele hidraulice montate din fabrică.

Pompa poate fi conectată la Smart Grid (rețea inteligentă) - un sistem descentralizat de control al energiei din sistem, având avantajul unei surse de energie eficiente și durabile. De asemenea, pompa poate fi conectată și la o sursă de energie solară, cu efectul benefic al folosirii energiei regenerabile.

Instalația interioară de distribuție a apei reci/caldă va fi arborescentă, cu coloane de distribuție pentru etaje, montate în ghenă. Conductele de racord la fiecare obiect sanitar se vor poza îngropat în zidărie și în pardoseală.

Pentru alimentarea cu apă caldă a punctelor de consum s-a proiectat o instalație de distribuție realizată din conducte din teavă de polietilenă reticulată, alimentată de la pompa de caldura cu boiler incorporat. Având traseul comun cu instalația de distribuție a apei reci, instalația de alimentare cu apă caldă de consum se va monta aparent/mască, cu respectarea prevederilor din Normativul I9-2022.

Apele uzate menajere vor fi colectate de o instalație interioară de canalizare prevăzută din tuburi și piese de legătură din polipropilenă ignifugă, care se va racorda la rețeaua existentă de canalizare. Coloanele de canalizare vor fi avute piese de curățire și li se va asigura ventilarea, iar colectoarele orizontale se vor monta cu pantă necesară și cu piese de curățire în puncte accesibile. Apele uzate de la nivelul pardoselilor la grupurile

sanitare vor fi colectate de sifoane de pardoseală cu ieșire laterală sau verticală, în funcție de sistemul de colectare a instalației de canalizare menajeră.

Apele pluviale se vor colecta prin coloane verticale interioare și o rețea de drenaj exterior ce va deversa într-un bazin de retenție ape pluviale subteran, cu un volum util de 10 m³.

Instalații PSI

În conformitate cu prevederile art. 4.1, litera e) din Normativul P118-2-2013, modificat prin Ordin MDRAP nr 6026/2018, cladirile pentru invatamant care au capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau aria construita mai mare de 600m² si mai mult de 2 niveluri supraterrane, necesita a fi prevazute cu instalatii de stingere a incendiilor cu *hidranti interiori*.

În conformitate cu prevederile art. 6.1 (1), litera f) din Normativul P118-2-2013, modificat prin Ordin MDRAP nr 6026/2018: cladiri pentru invatamant care au capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane sau au mai mult de 2 niveluri supraterrane si aria construita mai mare de 600m², necesita a fi prevazute cu instalatii de stingere a incendiilor cu *hidranti exteriori*.

Datorita numarului de persoane estimat sub 200, nu este obligatorie prevederea unei instalatii de stingere cu hidranti interior si exteriori.

Avand in vedere importanta investitiei si posibilitatea extinderii ulterioare a functionalitatii, se considera necesara prevederea ca masura suplimentara a unei instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori proprie.

Tipul instalatiei: apa-apa

Volumul compartimentului de incendiu: 4760 m³

Numar de jeturi în funcțiune simultană: 1 jet

Cladirea va fi echipata cu hidranti interiori cu furtun plat 20ml, care prin amplasament stropesc fiecare punct al cladirii cu un jet; 2 buc. hidranti interiori per nivel, timp de functionare 10 min.

Conductele de distributie si coloanele pentru hidranti vor fi executate din teava otel zincat, imbinata cu mufe. Hidrantii vor fi montati in cutii metalice conform STAS 3081 si 297.

Presiunea si debitul necesare la ajutor vor fi asigurate printr-un grup de pompare monobloc, complet automatizat, format dintr-o electro-pompa activa si una de rezerva, avand debitul $Q = 7.56 \text{ m}^3/\text{h}$ si inaltimea de pompare $H = 35 \text{ mCA}$.

Volumul de apa necesar stingerii incendiului cu hidranti interiori este de 1,26 m³ si va fi asigurat dintr-un rezervor cilindric cu capacitatea de 1500 L.

Construcția va fi prevăzută cu o gospodărie de apă de incendiu pentru rețeaua de hidranți interiori, compusă dintr-un rezervor de apă de incendiu și o cameră de pompe, amplasată în interiorul construcției, în camera tehnică dotată corespunzător, stingerea incendiilor din exterior urmând a fi realizată din rețeaua de hidranti stradali existentă în zonă.

Pentru stingerea cu *hidranti exteriori* se va folosi rețeaua stradală de hidranti exteriori. În acest sens s-a obținut un aviz din partea Aquavas Vaslui.

Pe strada M. Kogălniceanu se afla o rețea publica de alimentare cu apa din PE Dn315mm si de asemenea pe strada Scolii o conducta din PE Dn110mm. Hidrantii stradali Dn80mm, cei mai apropiati din

zona, sunt amplasati unul la intersecția strazilor M. Kogălniceanu și Școlii, iar al doilea în fața corpului bibliotecă, pe trotuar, str. M. Kogălniceanu și rețeaua publică de apă asigură un debit de 20l/s și o presiune de 5 bari.

Spatiul bibliotecă se va proteja cu un *sistem de stingere cu gaz IG541*. Sistemul este compus din 2 părți independente:

- a) Sistemul de detecție, semnalizare și comanda stingere incendiu;
- b) Instalația mecanică de stocare și deversare gaz;

Spatiul în care sunt amplasate buteliile cu agent de stingere IG 541 este un spațiu special amenajat în imediată apropiere a spațiului protejat cu sistem de stingere. Transportul agentului de stingere către duzele de deversare se face prin rețeaua de conducte. Bancul cu agent de stingere trebuie să fie protejată împotriva radiațiilor directe și indirecte și izolat de sursele de vibrații.

Instalația de stins incendiu cu gaz de stingere IG 541 constă dintr-un sistem fix de duze racordate cu recipientii printr-un sistem de conducte de distribuție. Instalația este proiectată și executată în concordanță cu standardul ISO 14520-1, Edition 2000 și NFPA 2001; Instalații de stingere a incendiului cu gaze sub presiune ce folosesc ca agent activ gaze. Instalația de stingere cu gaz IG541 stinge incendiul din clasele A, B și C, prin reducerea concentrației de oxigen sub nivelul la care întreține arderea (12%).

La descarcarea gazului IG541 într-o încălț, întregul personal poate să respire confortabil cel puțin 15 de minute (deși este o atmosferă cu concentrație redusă de oxigen (10...12% oxigen), care nu daunează vieții).

Instalația de stocare și deversare gaz pentru încălț protejată este formată din:

- baterie activă care cuprinde cinci recipiente cu o capacitate de 140 litri, conținând gaz de stingere IG541 stocat la o presiune de 300 bar; cilindru referit în continuare ca cilindru IG541.

- colector prefabricat pentru colectarea gazului de la recipient și introducerea lui în sistemul de țevi
- sistem de conducte și duze
- sistem de fixare a cilindrului
- sistem de fixare a tubulaturii

În condiții de funcționare normală instalația mecanică de stocare și deversare gaz asigură următoarele funcții pentru camera P01. bibliotecă școlară:

- Stocarea în cilindri a gazului de stingere IG541;
- Transportul gazului de stingere prin intermediul rețelei de țevi către duza de deversare;
- Inundarea totală cu gazul de stingere a încălței protejate prin duza de refulare;
- Eliberarea unei părți din aerul încălței prin grila de suprapresiune pentru asigurarea unei presiuni maxim admise în interiorul încălței protejate;

Se vor respecta următoarele legi, coduri de proiectare, normative și STAS-uri :

- Legea 50 republicată și completată cu Legea 453/2001 privind autorizarea construcțiilor;
- Legea 10 / 2015 privind calitatea în construcții;
- C 56-Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- I 13 — Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
- I 5 — Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare;
- GP 051-2000 — Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici;
- GP 060-2000 — Ghid pentru proiectarea instalațiilor de încălzire perimetrală la clădiri;
- SC 004-2000 — Soluții cadru de proiectare a instalațiilor de climatizare la clădiri publice;

- Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- STAS 1907-Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul;
- STAS 1797-Instalații de încălzire centrală. Dimensionarea corpurilor de încălzire;
- STAS 6472-Parametrii climatici exterior.

Instalații electrice

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza din rețeaua de distribuție existentă în zona, prin intermediul unui bloc de masură și protecție amplasat la limita de proprietate, conform soluției din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica la solicitarea beneficiarului și nu face obiectul documentației.

Potrivit art. 4.2.2.8. din Normativul I7-2011, pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat 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 nivelul tabloului electric general, pentru clădirile de învățământ.

Datele principale de consum ale obiectivului sunt:

- Putere instalată $P_i = 195 \text{ kW}$
- Putere absorbită $P_a = 127 \text{ kW}$
- Frecvență $f = 50 \text{ Hz}$
- Tensiune de utilizare $U = 400/230 \text{ V}$

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor electrice se face din tabloul electric general TEG. Acesta se va amplasa într-o cameră cu acces direct din exterior, carcasa tabloului fiind cu grad de protecție IP65, metalică, respectându-se prevederile art. 5.3.3.10 din I7/2011.

Contorizarea energiei electrice

Energia electrica consumată va fi contorizată conform avizului de racordare.

Tabloul electric general de distribuție TEG se va echipa cu lampi de semnalizare a prezentei tensiunii, elemente de măsurare și indicare a tensiunii și a curentului (analizor rețea).

Limitele proiectului

Proiectul de instalații electrice se va limita la bornele de ieșire din BMPT-ul pentru alimentarea tabloului electric general TEG. Soluția privind avizul de racordare nu face obiectul prezentului proiect.

Schema de distribuție

În prezentul proiect s-a prevăzut executarea unui sistem radial pe funcțiuni: iluminat, prize și receptoare electrice de putere.

Selectivitatea protecțiilor diferențiale trebuie să fie respectate. Pentru o cascada de protecții diferențiale, dispozitivele diferențiale din amonte trebuie să fie în mod obligatoriu de tipul selectiv întârziat.

Instalatii electrice de iluminat si prize

a. Instalatii electrice de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat conform proiectului de iluminat pus la dispozitie de proiectantul general. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Tipul si pozitia anumitor corpuri de iluminat au fost stabilite conform temei beneficiarului, a planurilor de arhitectura si a calcului dialux pus la dispozitie de catre beneficiar.

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

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare magneto-termice si diferentiale prevazute cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri tip N2XH, avind sectiunea minim 1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie HF.

Corpurile de iluminat din salile de clasa se vor alege astfel incat indicele de orbire $UGR \leq 19$, avand temperatura de culoare neutra.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor. Intrerupatoarele corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 0.9 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Executia instalatiilor electrice de iluminat se va realiza in conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

Toate carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor lega la pamant prin conductorul de protectie.

La schimbari de trasee se vor utiliza doze etanse prevazute cu presetupe, pentru protectie la incendiu si la umezeaza. In doze, legaturile circuitelor electrice se vor cositori si izola.

b. Instalatii electrice de iluminat de securitate

Conform normativului I7/2011 actualizat prin ordinului nr. 512 din 2023, constructia se echipeaza cu urmatoarele instalatii electrice pentru iluminat de siguranta:

- instalatie electrica pentru iluminat de siguranta pentru evacuare

Conf. art. 7.23.8 corpurile de iluminat trebuie sa fie amplasate astfel incat sa asigure un nivel de iluminare adecvat pe caile de evacuare din cladire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta dupa cum urmeaza:

- a) lângă (sub 2m pe orizontala) scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- b) lângă (sub 2m pe orizontala) orice altă schimbare de nivel;
- c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;

- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- f) la intersecții de coridoare;
- g) lângă (sub 2m pe orizontala) fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- h) la scările rulante;
- i) lângă (sub 2m pe orizontala) echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie pozitionate la o inaltime intre 2m si 3m fata de nivelul pardoselii finite.

Nivelul de iluminare minim este de 1 lx in orice punct al cailor de evacuare la nivelul pardoselii.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie sa functioneze permanent. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu baterie locala (corp de iluminat de tip autonom) si vor avea o durata de functionare de min 3h; timpul de punere in functiune max. 5s; (Corpuri de iluminat marcate cu "IEȘIRE"/ „EXIT” sau cu pictograme de orientare, directii de urmat, sens, schimbări de directie, cai de salvare, iesiri de salvare, cai evacuare).

- Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului:

Conf. art. 7.23.6, se va prevedea in locurile dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara intrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare (in camera centralei de detectie si semnalizare incendiu ECS – parter, statia de pompe pentru incendiu, grup electrogen).

Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu baterie locala (corp de iluminat de tip autonom) si vor avea o durata de functionare de min 3h; Nivelul de iluminare minim este 10% din nivelul de iluminare mentinuta pentru iluminatul normal (valoare medie), dar nu mai mic de 15 lx.

Sunt alimentate din circuite ale iluminatului normal; Circuitele si coloanele de alimentare se executa cu cabluri cu întârziere la propagarea focului în manunchi N2XH, cu 4 conductoare, din care unul pentru semnalizarea prezentei fazei si incarcarea acumulatorilor.

- Iluminat de securitate pentru interventii in zone de risc:

Conf. art. 7.23.7, se va prevedea in camera tabloului electric general, in camerele tablourilor electrice ce alimenteaza iluminat normal si de siguranta, camere tehnice;

Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu baterie locala (corp de iluminat de tip autonom) si vor avea o durata de functionare de min 3h; timpul de punere in functiune max. 0.5s; Nivelul de iluminare minim este 10% din nivelul de iluminare mentinuta pentru iluminatul normal (valoare medie) din zone de risc, dar nu mai mic de 15 lx.

Sunt alimentate din circuite ale iluminatului normal; Circuitele si coloanele de alimentare se executa cu cabluri cu întârziere la propagarea focului în manunchi N2XH, cu 4 conductoare, din care unul pentru semnalizarea prezentei fazei si incarcarea acumulatorilor.

- **Iluminatul de securitate impotriva panicii:**

Conf. art 7.23.10 se va prevedea în incaperile din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se afla la nivelurile subterane și în incaperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane, în incaperi civile cu suprafața mai mare de 60mp. Acesta va avea comanda automată de punere în funcțiune la întreruperea iluminatului normal;

Nivelul de iluminare minim este de 0.5 lx în orice punct la nivelul pardoselii, excluzând o zonă perimetrală de 0.5m și socotind încăperea goală.

Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu baterie locală (corp de iluminat de tip autonom) și vor avea o durată de funcționare de min 3h; timpul de punere în funcțiune max. 5s; Sunt alimentate din circuite ale iluminatului normal.

- **Iluminat de siguranță local:** conf. art. 7.23.9 trebuie prevăzut pentru evidențierea:

- a) hidranților interiori de incendiu;
- b) cutiilor posturilor de prim ajutor;
- c) declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu (sub 2m pe orizontală);
- d) dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu (sub 2m pe orizontală);
- e) mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, păături antifoc);
- f) echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- g) butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

Nivelul de iluminare minim pe verticală este de 5 lx .

Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu baterie locală (corp de iluminat de tip autonom) și vor avea o durată de funcționare de min 3h; timpul de punere în funcțiune max. 5s;

- **Iluminat de siguranță local pentru marcarea hidranților interiori de incendiu (parte din iluminatul local):**

Corpurile de iluminat se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maximum 2m, în toate zonele în care sunt amplasați hidranți interiori.

Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu baterie locală (corp de iluminat de tip autonom) și vor avea o durată de funcționare de min 3h; timpul de punere în funcțiune max. 5s;

Corpurile de iluminat pentru indicarea direcțiilor de evacuare din clădire și pentru evidențierea hidranților interiori trebuie să respecte prevederile SR EN ISO 7010 și SR ISO 3864 în ceea ce privește tipurile de marcare referitoare la sens și schimbări de direcție și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminașă și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Conf. Art. 7.23.4.3 corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale care corespund reglementărilor specifice din SR EN 60598-2-22.

Instalațiile de iluminat de securitate se vor executa cu cabluri din cupru cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi de tip N2XH (fără halogeni) conf. SR EN IEC 60332-3.

d. Instalatii electrice de prize

Toate prizele vor fi cu contact de protectie, inaltimea de montaj este de minim 0.4 m fata de pardoseala finita sau conform indicatiilor de pe planuri in spatiile de birouri, administrator si zonele neaccesibile copiilor, avand gradul de protectie minim IP20, exceptie facand prizele din spatii tehnice si exterior care au gradul de protectie minim IP44 cu capac de protectie, in montaj ingropat/aparent.

Conform art. 5.4.29 din I7-2011, in incaperi in care se impun conditii speciale de protectie datorita utilizatorilor (copii), prizele trebuie sa fie de tip special (ex. cu obturatori) si prevazute cu dispozitive de protectie diferentiala $\leq 30\text{mA}$, iar inaltimea de montaj recomandata conf. art. 5.4.25 este peste 2.0m la scoli in clase, din axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite.

Conf. NP 010/2022 art. 4.2.3 (2) toate prizele de curent din spatiile destinate elevilor invatamantului primar si secundar, ciclul gimnazial vor fi cu contact de protectie si prevazute cu obturatori. Circuitele de alimentare ale acestora sunt protejate cu dispozitive de protectie diferentiala.

Conform art. 4.2.2.10 din Ordin 512/2023 privind modificarea si completarea NP I7/2011 se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD) in circuitele finale de curent alternativ al caror curent nominal nu depaseste 32A in camera biblioteca scolara, zona arhiva.

Conf. NP 010/2022 art. 4.2.3 (2) circuitele de alimentare pentru prizele de curent din spatiile unde se desfasoara activitati didactice se recomanda sa fie protejate si cu protectie impotriva defectului de arc electric (AFDD).

Circuitele de prize sunt realizate integral in sistem faza + neutru + protectie de la nivelul tabloului electric pana la consumatori utilizand cablu N2XH pozat aparent in tub de protectie HF. Pentru coborarile la echipamente se vor utiliza tuburi de protectie HF.

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

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

Instalatii electrice de forta

Pentru asigurarea unui climat optim in spatiu vor fi prevazute sisteme de incalzire /racire.

Cablarea aparaturii si accesoriilor se va realiza conform dispozitiilor normelor in vigoare.

Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unor etichete gravate si al unor simboluri autocolante preimprimite. Ansamblul bornelor si cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi sterse.

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.

Distribuția circuitelor electrice de curenți slabi nu se va face în doze comune cu cele ale instalației electrice de iluminat, prize și forta. Distanța minimă de montaj a traseelor de curenți slabi față de cei de curenți tari este de minim 30 cm excepție făcând zonele de traversare unde, dacă această distanță nu poate fi respectată, tuburile de protecție pentru curenții slabi vor fi alese de tip PEL.

Protecțiile electrice echipamentelor vor fi definitive după cunoașterea echipamentelor și numai împreună cu reprezentantul furnizorilor echipamentelor.

Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice

În instalațiile electrice aferente clădirii, se va utiliza schema de legare la pământ TN-C-S, schema în care funcțiile de neutru și de protecție sunt combinate într-un singur conductor pe o porțiune a schemei.

În prima parte a distribuției se utilizează schema TN-C, schema cu 4 conductoare (L1, L2, L3, PEN), urmând ca după aceea să fie utilizată schema TN-S, schema cu 5 conductoare (L1, L2, L3, N, PE).

În schema TN-C, conductorul PEN va face întotdeauna parte din cablu.

În schema TN-S, pentru cabluri cu secțiunea până la 35mm², conductorul de protecție PE va face parte din cablu, iar pentru cabluri cu secțiunea mai mare de 35mm², conductorul de protecție se va prevedea separat montându-se pe același traseu cu cablul de alimentare.

După trecerea la schema TN-S, conductorul PE nu se mai poate conecta la neutrul N.

Circuitele și coloanele electrice vor avea conductor neutru și de protecție distincte de la tabloul în care se face trecerea la schema TN-S.

Conductorul de protecție va fi din cupru izolat cu secțiunea de minim 2,5mm², secțiune corelată cu secțiunea conductorilor activi conform prevederilor normativ NP-I7 și nu se va întrerupe.

Pentru legarea suplimentară la pământ a carcaselor metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice, se vor prevedea centuri interioare de împământare din platbandă de oțel zincat 25x4mm, care se vor racorda la priza de pământ în cel puțin două puncte.

Carcasele metalice ale tablourilor și receptoarelor electrice se vor racorda la centurile interioare de împământare tot cu platbandă de oțel zincat 25x4mm prin intermediul pieselor flexibile din cupru cu secțiunea de minim 16mm² sau cu conductoare din cupru cu secțiunea de minim 16mm².

Conductorul de protecție se va executa în varianta similară cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale a rețelei de protecție aceasta va fi inscripționată distinct (culoare specifică a izolației, verde-galben alternativ) și va fi legată la pământ în apropierea sursei de alimentare (tablou electric general etc.).

Pentru protecția împotriva supratensiunilor de origine tranzitorie s-au prevăzut descărcătoare la nivelul tabloului electric general.

Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform SR EN 61140-2002 Protecția împotriva șocurilor electrice.

Priza de pamant si instalatia de paratrasnet

Se va realiza o priza de pamant de tip artificiala care va fi realizata din electrozi verticali din bara rotunda masiva OL-Zn $\Phi 20\text{mm}$ sau profil cruce $50 \times 50 \times 3\text{mm}$, $L=3\text{m}$, montati ingropat la $h=-0.8\text{m}$ fata de CTA, legaturile intre ei realizandu-se cu platbanda OLZn $40 \times 4\text{ mm}$.

Rezistenta de dispersie maxima a prizei de pamant trebuie sa fie de 1 Ohm, fiind o priza comuna pentru instalatia de protectie impotriva trasnetului si instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale.

Daca prin masurare rezulta ca rezistenta de dispersie a prizei de pamant $R_d > 1\text{ Ohm}$, se vor adauga electrozi verticali suplimentari $l=3\text{ m}$, uniti prin platbanda OL-Zn 40×4 , montati in pamant, la minim $-0,8\text{ m}$, de la cota terenului amenajat, pana la obtinerea valorii impuse.

In zonele tehnice se vor prevedea centuri interioare realizate din platbanda OL-Zn 25×4 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.).

Toate legaturile la priza de pamant se vor realiza prin intermediul pieselor de separatie.

Instalatia de paratrasnet consta prin montarea unui dispozitiv electronic de captare tip PDA montat pe invelitoarea imobilului. Varful dispozitivului de captare PDA trebuie sa fie cu minim 2.0 m peste orice obstacol.

De la instalatia de captare se vor realiza 4 coborari cu conductor rotund OL-Zn 10 mm care se vor conecta la priza de pamant prin intermediul pieselor de separatie.

Instalatii electrice pentru receptori vitali

In aceasta categorie sunt tratati receptorii cu rol de securitate la incendiu:

- Echipamentul de control si semnalizare incendii va fi dotata cu sursa proprie de energie, asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de 48 ore in conditii normale (stare de veghe, stand by) si 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu;
- Transponderele instalatiei IDSAI;
- Instalatia de stins incendiu cu hidranti interiori;
- Instalatiile de iluminat de siguranta – lămpi autonome cu kit-uri de emergenta incorporate pentru o durata de functionare de minim 3 ore.

Din grupul electrogen, se vor alimenta urmatoarele categorii de receptori vitali si prioritari:

- instalatii de stins incendiu cu hidranti interiori;
- echipamentele aferente instalatiilor speciale de avertizare a efracției;
- instalatii auxiliare pentru consumatorii cu rol de securitate la incendiu (transpondere incendiu, controlare acces, etc);
- echipamente dedicate din camera de securitate (ECS).

Alimentarea cu energie electrică în această situație este asigurată din două surse independente, astfel:

- alimentarea de bază: sistemul Energetic Național, corespunzător art. 2.1 din Normativul PE 124-95, prin intermediul postului trafo / BMPT, inaintea intreruptorului general al tabloului electric general;

- alimentarea de rezervă (intervenție): grup de intervenție, cu intrare automată în funcțiune, în maxim 15 secunde la dispariția tensiunii de alimentare de la rețeaua furnizorului de energie electrică și preluarea eșalonată a receptoarelor în maxim 60 secunde, corespunzător art. 7.22.1. alin. (b) din I 7 – 2011.

Cladirea va fi echipată cu un grup electrogen cu o putere de 55 kVA, pentru montaj în exterior, însonorizat, coș evacuare gaze arse, anclanșare în 10 secunde și preluarea sarcinii treptat până la 100%. Acesta trebuie să funcționeze minim 3 ore pentru alimentarea strictă doar a consumatorilor cu rol de securitate la incendiu, cu pastrarea distanțelor și cu alcatuirea despartirilor față de cladire cu respectarea P118-1/2025.

Sistemul de automatizare al generatorului va fi conceput astfel încât acesta să pornească la întreruperea alimentării cu energie electrică sau la modificările parametrilor de alimentare în raport cu valorile nominale ale sursei principale.

Grupul electrogen se va procura cu instalații auxiliare pentru:

- comanda, măsură și control;
- filtru de aer cu indicator de colmatare;
- sasiu cu sistem de amortizare față de fundații;
- amortizoare între grupul motor-alternator și sasiu;
- sistem de demaraj constituit din demaror electric, alternator și baterie, inclusiv aparatajul de comandă automată pentru intrarea în funcțiune la dispariția tensiunii din sistem;
- disjunctoare de protecție instalate la alternator cu comutator pentru 3 poziții (automat, manual, oprit);
- aparataj de măsură și comandă automată a umplerii rezervorului cu combustibil, inclusiv pompa de umplere;
- sistem de protecție la evacuare aer combustie și esapament și de protecție împotriva zgomotului, în vederea asigurării unui nivel de 45 dB la exterior.

Grupul va avea montate încorporat, tabloul electric echipat cu întrerupător automat, cu protecțiile necesare, inclusiv termică și electromagnetică.

La montaj și instalare se vor respecta instrucțiunile furnizorului și se vor verifica condițiile de furnizare a parametrilor electrici din cartea tehnică a echipamentului, printre care:

- furnizarea energiei de calitate din punct de vedere tensiune și frecvență;
- să asigure puterea maximă caracteristică în regim de funcționare permanentă.

Pentru înglobarea rezervei de combustibil care să asigure autonomia de funcționare este necesar un generator în construcție compactă carcassată de tip container sau similar.

Dimensionarea generatorului electric se va face pe baza puterilor electrice specifice ale echipamentelor considerate drept consumatori vitali (iluminat de securitate, echipamente de detecție și stingere a incendiilor, sistemelor de evacuare forțată a fumului, sisteme de introducere aer de compensare, sistem de presurizare sasuri, trape de fum, sistemele de securitate anti-efracție și control acces, etc), a echipamentelor de tip pompe submersibile pentru evacuarea apelor accidentale, etc.

Este asigurată trecerea automată (dublată de acționare manuală) de pe alimentarea de bază pe cea de rezervă la nefuncționarea sursei de bază printr-un sistem AAR reversibil.

Căile de alimentare ale tablourilor electrice de distribuție pentru echipamentele cu rol de securitate la incendiu trebuie amplasate pe trasee distincte față de celelalte tipuri de instalații electrice. În

cazul în care se prevăd două cai de alimentare, acestea se dispun pe trasee separate sau se prevăd măsuri constructive pentru separarea lor cu elemente rezistente la foc, astfel încât avarierea unei cai să nu poată provoca întreruperea în alimentarea cu energie electrică a celei de-a doua cai de alimentare, conform prevederilor art. 7.22.3. din I 7 – 2011.

În conformitate cu prevederile art. 7.22.6. din I 7 – 2011, din tablourile electrice de distribuție pentru echipamentele cu rol de securitate la incendiu se pot alimenta numai receptoarele care contribuie direct și indirect la intervenția de stingere a incendiilor, astfel: pompele de incendiu, electrovanele de incendiu, sistemele de evacuare a fumului degajat în caz de incendiu, instalația de automatizare pentru stingerea incendiilor, instalația pentru iluminat normal și de siguranță a stației pompelor de incendiu, sursa de rezervă, pompa de equismente care evită pericolul inundării pompelor de incendiu, iluminat de siguranță, etc.

Pornirea pompelor de incendiu se face automat (dublată de pornire manuală prin butoane de comandă amplasate atât în încăperea pompelor cât și la dispeceratul de comandă), conform art. 7.22.7. și 7.22.8. din I 7 -2011.

Oprirea pompelor de incendiu se prevede numai manual din stația de pompe incendiu, conform art. 7.22.8. din I 7 -2011.

Pompele de incendiu trebuie protejate împotriva funcționării în gol, la lipsa de apă, prin asigurarea opririi automate a acestora. Această situație va fi semnalizată optic și acustic, conform art. 7.22.11. din I 7 – 2011 (în camera serviciului de pompieri sau în alt loc cu supraveghere permanentă).

În conformitate cu prevederile art. 7.22.12. din I 7 – 2011, coloanele de alimentare a tabloului electric de distribuție pentru echipamentele cu rol de securitate la incendiu, vor fi din cupru, rezistente la foc, protejate împotriva deteriorărilor mecanice.

Acestea se vor executa cu cabluri cu izolație minerală (conform SR EN 60 702 – 1 și SR EN 60 702 – 2) sau cu cabluri rezistente la foc (conform SR EN 50 200 și SR EN 50 362) sau un sistem de cablaj care să-și păstreze caracteristicile de protecție la foc și mecanice pe durata normată cea mai mare de funcționare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu, conform prevederilor art. 7.22.12. din I 7 – 2011.

În conformitate cu prevederile art. 7.22.28. din I 7 – 2011, cablurile electrice pentru coloanele de alimentare a tabloului electric de distribuție pentru echipamentele cu rol de securitate la incendiu și pentru circuitele de alimentare a elementelor aferente sistemului de evacuare a fumului degajat în caz de incendiu, precum și cablurile pentru circuitele de comandă, control și semnalizare, vor avea conductoare din cupru și vor fi rezistente la foc astfel încât să asigure funcționarea sistemului pe durata normată (clasificarea temperatură / timp a componentei pe care o deservește) stabilită potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

În conformitate cu prevederile art. 7.18.3 din I7-2011, la clădirile încadrate din punctul de vedere a condițiilor de evacuare în caz de urgență BD3 și BD4 (conf. anexa 5.2 clădiri de învățământ) coloana de alimentare a tabloului pentru lift (lift persoane dizabilitate) se racordează la tabloul electric general, înainte întreruptorului general.

Instalația de voce-date

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament

de comunicare utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea rețelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informationale de la diferiti producatori dea lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Se va amplasa un Rack la etaj, in camera administrativa, care va constitui nodul rețelei. Vor fi asigurate la minim echipamentele active de retea la nivel orizontal si vertical, switch-uri de cate 24 porturi 10/100/1000Gbps.

Cablarea intre Rack si prizele de date s-a realizat cu cablu FTP 4x2x0,5 cat6 LSZH. Cablurile vor fi protejate un tuburi LSZH. S-au prevazut si acces point-uri WIFI.

Se va pastra o distanta de minim 30cm intre cablurile instalatiei de voce-date si cablurile instalatiei de curenti tari.

Caracteristici tehnice ale echipamentelor prevazute in proiect:

Rack-ul in care se vor monta echipamentele de retea vor avea urmatoarele caracteristici:

- latime: 19 inch;
- închise (cu usa si încuietoare);
- destinate instalarii pe podea sau pe perete;
- rack-urile vor fi livrate functionale cu toata cablarea realizata si accesoriiile necesare;
- prize multiple pentru alimentare
- kit ventilatie (minim 4 ventilatoare)
- accesorii pentru montaj

Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare incendiu

Este prevăzut un sistem de detectare și alarmare la incendiu cu echipamente adresabile cu bucle adresabile. Pentru respectarea prevederile art. 3.9.2.4 din Normativul P118/3-2015, cu modificarile si completarile ulterioare - OMDRAP 6025 din 25.10.2018, echipamentul de control si semnalizare se va instala intr-o incapere special destinata, amplasata la parter – camera ECS, incaperea este separata de restul spatiilor prin elemente de constructie incombustibile clasa de reactie la foc A1, A2s1d0 cu rezistenta la foc REI60 pentru planseu si EI180, EI60 pentru pereti, iar golul de acces este prevazut cu usa rezistenta la foc UEI30-C.

Incaperea in care este amplasat echipamentul de control si semnalizare (E.C.S.) aferente I.D.S.A.I. respecta prevederile art. 3.9.2.1. si 3.9.2.2. din normativul P 118/3-2015 având risc mic de incendiu și fiind prevăzut cu cel puțin un element de detectare incendii; este prevazut un comunicator telefonic. Incaperea va fi prevazuta cu priza de interventii si iluminat de continuare a lucrului, in conditiile Normativului I7/2011.

Gradul de acoperire cu instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu va fi un grad de acoperire totala in care sunt supragheate toate spatiile din cladire cu exceptia: grupurilor sanitare.

Sistemul realizează următoarele funcții:

- a. detecția rapida a începuturilor de incendiu prin detectoare fum/multicriteriale adresabile;
- b. semnalizarea începuturilor de incendiu prin butoane de alarmare adresabile;
- c. afișarea zonei de detecție aflate in alarma prin aprinderea unui LED corespunzător zonei respective;

- d. autotestarea echipamentului central si a detectorilor;
- e. semnalizarea opto-acustica la nivelul întregii clădirii (local sau general);
- f. alarmarea locala a personalului, alarmarea dispecerului si alarmarea la distanta;
- g. comanda opririi instalațiilor de ventilare - condiționare, in caz de incendiu, etc.
- h. alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze si sa asigure prima intervenție si sa ajute la evacuarea utilizatorilor In conformitate cu planurile de acțiune stabilite;
- i. comanda delestarea circuitelor electrice nevitale din tabloul electric general;
- j. comanda si monitorizarea trapei de fum si a grilei pentru aport aer casa scara;
- k. comanda si monitorizarea usilor pentru aport aer si a ventilatorului pentru desfumare biblioteca; comanda si monitorizarea trapei de fum biblioteca;
- l. comanda trimitere lift la parter cu usile deschise;
- m. comanda deblocare usi echipate cu filtru de control acces si usi blocate electronic.

Sistemul are posibilitatea de a comunica direct cu personalul special instruit printr-un apelator GSM.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu este proiectat în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Toate echipamentele sunt certificate C. E. și sunt însoțite de certificatele de conformitate, corespund standardului EN54 și detin garanție

Astfel, în birou paza de la parter se afla un echipament de comanda si semnalizare al sistemului de detectie si avertizare in caz de incendiu dedicat imobilului, care va prelua pe afisajul sau alarmele și le va stoca în memoria proprie.

Se utilizează următoarele echipamente:

- echipament de control si semnalizare incendii, adresabil;
- detectoare de fum optice, adresabile;
- detectoare multicriteriale, adresabile;
- detectoare de tubulatura, adresabile;
- declansatoare manuale de alarmare, adresabile;
- module de monitorizare si comanda;
- acumulatori pentru asigurarea autonomiei in functionare;
- dispozitive de alarmare opto-acustic;
- sirene exterioare;

Pentru ca acest sistem să poată opri întreg sistemul de ventilare / climatizare si cel de încălzire, toate circuitele electrice ce alimentează aceste echipamente au prevăzute declanșatoare electrice comandate de centrala de incendiu pentru a putea fi scoase din funcțiune.

In zonele tehnice si in zonele cu degajari de abur s-au montat detectoare multicriteriale de fum si temperatura. In restul zonelor s-au montat detectoare de fum. In zonele cu plafoane false s-au prevazut detectoare defum layer 1, echipate cu lampa de semnalizare.

Centrala de semnalizare trebuie să semnalizeze, următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări
- starea de alarma la incendiu, când este semnalizată alarma la incendiu
- starea de defect, când este semnalizat un defect
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare
- starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.

Distanța maximă dintre orice punct al clădirii și un declansator manual de alarmare incendiu nu trebuie să depășească 20 m.

Tuburile de protecție a cablurilor rezistente la foc vor fi ignifuge și se vor fixa de planșeu cu elemente de prindere metalice sau vor fi înglobate în elementele de construcție.

Acolo unde cablurile traversează pereți și planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă. Pentru aducerea rezistenței la foc la valoarea corespunzătoare se recomandă utilizarea de echipamente EZ Path. Conexiunile de cabluri, altele decât cele din carcasele echipamentelor, se vor evita; în cazul în care acest lucru nu este posibil, conexiunea trebuie protejată printr-o cutie de conexiune accesibilă și identificabilă. Metoda de conexiune nu trebuie să reducă fiabilitatea și rezistența la foc a cablului. Se evită instalarea cablurilor de semnalizare a incendiilor în lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea pe suprafețe calde. De asemenea, se vor evita traseele expuse la umezeală. Pe porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafețe calde (minimum 40°C) sau la traversări ale acestora, distanța între circuitele instalațiilor de curenți slabi și aceste suprafețe trebuie să fie de minim 12 cm sau se adoptă măsuri de izolare termică.

Realizarea cablării sistemului

Materialele și tehnologiile de montaj utilizate trebuie să fie cele mai adecvate pentru construcția unor astfel de sisteme.

Cablurile electrice ale instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu se vor poziționa pe trasee distincte și separate față de cele de joasă și/sau medie tensiune. Distanța față de circuitele cu frecvență de 50 Hz și tensiune de până la 1000 Vca va fi de minim 25 cm. Instalația de avertizare incendiu va fi realizată cu conductoare și cabluri de cupru de tip JE-H(St)H E30 1x2x0,8, pentru buclele de semnalizare. Pozarea cablurilor se va face prin tuburi ignifuge și canale de cabluri protejate la foc. Tuburile de protecție ale cablurilor rezistente la foc se vor fixa de planșeu cu elemente de prindere RF.

Pe fațada clădirii se va monta sirena de incendiu, cu grad de protecție adecvat montării în exterior. Sirenele exterioare sunt alimentate cu cablu cu rezistență la propagarea flăcării, de tip JE-H(St)H E30 2x2x0,8. Fiecare sirena exterioară este dotată cu acumulator propriu. Sirenele de interior sunt optoacustice convenționale și alimentate din sursă.

Circuitul de alimentare al centralei de semnalizare incendiu (CSI) se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru cu izolație rezistentă la foc 30' (tip Schrack (N)HXH E180/E30 3x2,5 sau similar).

Toate materialele folosite in procesul de executie a sistemului trebuie sa fie insotite de certificate de calitate.

Alimentarea cu energie electrică a centralei de detecție și semnalizare a incendiilor se face din circuitele pentru echipamentele vitale (critice).

Alegerea tipului de detector

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ținând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului;
- tip incapere, pentru zonele in care posibilele incendii sunt cu dezvoltare limitată de emisie de fum (puțină căldură, puține flăcări) se vor utiliza detectoare de fum optice;
- înălțimea încăperii;
- suprafața încăperii;
- grinzi și arii de alveole;
- condițiile de mediu.

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spațiului suprafață, înălțime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanțe limită:

- distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m. Impunerea acestei distanțe are ca scop evitarea blocării circulației aerului;
- distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăpere nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- detectoarele se montează direct pe tavanul suspendat sau direct pe tavanul pe structura usoara sub care este montat tavanul suspendat);
- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile lângă uși, în casa scării, pe căile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stâlpi) la 1,5m deasupra pardoselii.

Soluțiile tehnologice pentru realizarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă cel puțin următoarelor cerințe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naționale și internaționale;
- de calitate explicite și implicite ale clienților;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

Instalatia de apelare urgenta grup sanitar persoane cu dizabilitati

S-a prevazut un sistem de apelare urgenta pentru grupurile sanitare ale persoanelor cu dizabilitati conform NP 051-2012.

În fiecare grup sanitar pt persoane cu dizabilitati s-au montat cate un buton de urgenta si un buton pentru anulare urgente, iar avertizarea panicii se va face local, prin montarea deasupra usii grupului sanitar a unui controller cu avertizare luminoasa.

Cablarea s-a realizat cu cablu ignifug tip JEH(st) 4x2x0,8.

Instalatia CCTV

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) care este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesita supraveghere. Toate cablurilor vor fi halogen free.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si la exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare (numărul camerelor afișate simultan la sistemul de 16 camere, full screen, "switch" între camere).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Exista 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 pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legatura peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fisiere 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 cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele în care au fost efectuate înregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Descrierea sistemului:

S-a prevazut un sistem de supraveghere alcatuit dintr-un NVR cu 16 intrari, amplasate in camera tehnica parter.

Echipamentele ce alcatuiesc sistemul sunt:

- sistem de înregistrare video digitala (NVR);
- monitor LCD 23";
- camere video IP color fixe de interior si exterior;

Cablare:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizeaza cablu FTP 4x2x0,5 halogen free. NVR-ul este alimentat dintr-un UPS prin intermediul unui cablu N2XH 3x2,5 care asigura o autonomie de minim 30 minute dupa caderea retelei electrice.

S-a calculat capacitatea de stocare a imaginilor folosind un soft specializat.

Pe NVR se vor conecta 21 camere video. A rezultat ca pentru solutia propusa 21 camere video pe 1 NVR este nevoie pt stocarea datelor timp de minim 20 de zile de 2 HDD de 4TB.

Instalatia control acces

Se vor prevedea filtre de control acces pe usile de acces limitat.

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

Subsistemul de control al accesului proiectat este de tip digital, utilizand infrastructură de rețea ethernet prin cablu UTP cat.6 LSZH, cuprinde unitatea centrală, care gestionează punctele de control, unitățile de comandă, cititoare, butoane de cerere ieșire, butoane de urgență, încuietorile sau dispozitivele electromagnetice de acționare a ușilor și are rolul de restricționare a accesului neautorizat în spațiile protejate (zone funcționale).

Toate cablurilor vor fi halogen free.

Prin sistemul proiectat, format dintr-un cititor de proximitate RFID (cu cartele RFID), electromagnet și buton ieșire de urgență, este protejat Obiectivul în ceea ce privește zona de acces din exterior și la interior.

Echipamentul de control acces este alimentat cu tensiunea de 12V și controlează prin intermediul unui releu un electromagnet care blochează ușa de acces. Acesta poate fi controlat direct și deschis prin intermediul cititorului de proximitate sau prin butonul de cerere ieșire. Se recomandă utilizarea unei surse de alimentare de rezervă astfel încât, în cazul unei avarii în alimentarea cu energie electrică, sistemul să fie funcțional. Echipamentele au protecție la lipsa cu alimentare energie electrică.

Într-un loc cu acces limitat se va monta un rack metalic în care vor fi amplasate switchul, UPS-ul și alte echipamente de comunicații.

Toate echipamentele au certificate de conformitate conform cerințelor CE.

Sistemul va realiza următoarele funcții:

- funcția de limitare a accesului, permitand accesul în spațiile controlate numai persoanelor autorizate.
- funcția de monitorizare a stării ușilor (închis/dechis) cu posibilitatea transmiterii acestor informații spre un dispozitiv de comanda centralizata (PC);
- funcția de pontaj cu înregistrarea timpului și efectuarea de rapoarte de pontaj pentru fiecare angajat.

Sistemul de control al accesului se va executa on-line, sistemele de comandă ale ușilor fiind conectate la nivelul unui computer central. La nivelul acestuia sunt înregistrate și datele corespunzătoare la drepturile de acces. Aceste date sunt transmise de la nivelul computerului central către unitățile de comandă a ușilor în cazul efectuărilor de actualizări (modificarea drepturilor de acces), fiind stocate de către acestea. Tot prin intermediul computerului se realizează programarea cartelelor pentru controlul accesului.

Unitatile de control acces isi pastreaza functionalitatea la intreruperea comunicatiei bus, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente si stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicatiei bus, sincronizarea se realizeaza automat.

Fiecare usa echipata cu control acces este prevazuta cu buton de deschidere in caz de urgenta (buton verde cu geam).

Fiecare usa echipata cu control acces este prevazuta cu buton de deschidere in caz de urgenta (buton verde cu geam) cu urmatoarele caracteristici :

- DIMENSIUNI: 86mm x 86mm x 52mm
- MATERIAL: carcasa din plastic
- CURENT 10A la max 36Vcc
- CONTACT IESIRE iesiri tip NO/NC/COM
- POTRIVIT PT: usi de urgenta
- ACCESORII sticle de rezerva, capac de plastic
- CERTIFICAT: CE

Fiecare usa echipata cu control acces tip simplu sens este prevazuta pe partea nesecurizata a usii cu un buton cerere de iesire (« request to exit ») tip « no touch to exit » cu urmatoarele caracteristici :

- Buton cerere iesire
- Oferă protecție împotriva bolilor contagioase
- Raza detectie: 0,1 - 10 cm
- Alimentare 12Vcc
- Material : placa inox cu buton din plastic iluminat.
- Contact NO/NC

Alimentarea sistemului

Controlerele si unitatile de comanda a usilor au alimentare cu back-up, fiecare sursa de alimentare integrata in controlerul de usa fiind echipata cu un acumulator de 12V/7Ah.

Lucrarile propuse a se realiza nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiilor, urmand a fi pastrate structurile de rezistenta existente. La realizarea amenajarii se va asigura indeplinirea tuturor cerintelor de calitate stabilite prin Legea 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare.

La faza de executie se vor respecta agrementele, detaliile specifice si indicatiile producatorilor pentru toate materialele puse in opera.

3. Durata de realizare a lucrărilor: 24 luni

4. Costurile estimative ale investiției:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	287,500.00	60,375.00	347,875.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		287,500.00	60,375.00	347,875.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	585,000.00	122,850.00	707,850.00
Total capitol 2		585,000.00	122,850.00	707,850.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4,912.00	0.00	4,912.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	7,000.00	1,470.00	8,470.00
3.5	Proiectare	244,420.00	48,847.80	293,267.80
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	124,020.00	23,563.80	147,583.80
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	95,400.00	20,034.00	115,434.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00

3.7	Consultanță	315,000.00	66,150.00	381,150.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	280,000.00	58,800.00	338,800.00
	3.7.1.1 Managementul de proiect proiect	245,000.00	51,450.00	296,450.00
	3.7.1.2 Elaborarea Cererii de Finantare	35,000.00	7,350.00	42,350.00
	3.7.2. Auditul financiar	35,000.00	7,350.00	42,350.00
3.8	Asistență tehnică	149,080.00	31,306.80	180,386.80
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	19,080.00	4,006.80	23,086.80
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	9,540.00	2,003.40	11,543.40
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9,540.00	2,003.40	11,543.40
	3.8.2. Dirigenție de șantier	95,000.00	19,950.00	114,950.00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate	35,000.00	7,350.00	42,350.00
Total capitol 3		720,412.00	147,774.60	868,186.60
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	10,404,000.00	2,184,840.00	12,588,840.00
	4.1.1. Obiect 1 – “REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE CORP C3 CU CONSTRUCTIE (P+1) “	9,571,680.00	2,010,052.80	11,581,732.80
	4.1.2 Obiect 1 – “REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE CORP C3 CU CONSTRUCTIE (P+1) “ - CONSOLIDARE	832,320.00	174,787.20	1,007,107.20
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	776,569.75	163,079.65	939,649.40
	4.2.1. Obiect 1 – “REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE CORP C3 CU CONSTRUCTIE (P+1) “	776,569.75	163,079.65	939,649.40
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1,411,945.00	296,508.45	1,708,453.45
	4.3.1. Obiect 1 – “REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE CORP C3 CU CONSTRUCTIE (P+1) “	1,411,945.00	296,508.45	1,708,453.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
	4.4.1. Obiect 1 – “REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE CORP C3 CU CONSTRUCTIE (P+1) “	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	1,245,774.61	261,612.67	1,507,387.28
	4.5.1. Obiect 1 – “REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE CORP C3 CU CONSTRUCTIE (P+1) “	1,245,774.61	261,612.67	1,507,387.28
4.6	Active necorporale	86,900.00	18,249.00	105,149.00
	4.6.1. Obiect 1 – “REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE CORP C3 CU CONSTRUCTIE (P+1) “	86,900.00	18,249.00	105,149.00
Total capitol 4		13,925,189.36	2,924,289.77	16,849,479.13
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	331,061.40	69,522.89	400,584.29
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	241,061.40	50,622.89	291,684.29

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	90,000.00	18,900.00	108,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	196,706.11	0.00	196,706.11
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	61,470.66	0.00	61,470.66
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	12,294.13	0.00	12,294.13
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	61,470.66	0.00	61,470.66
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	61,470.66	0.00	61,470.66
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	614,706.56	129,088.38	743,794.94
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15,000.00	3,150.00	18,150.00
Total capitol 5		1,157,474.07	201,761.27	1,359,235.34
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	771,612.54	162,038.63	933,651.17
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		771,612.54	162,038.63	933,651.17
TOTAL GENERAL		17,447,187.97	3,619,089.27	21,066,277.24
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		12,294,131.15	2,581,767.54	14,875,898.69

5. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

a. Principalii indicatori economici

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei cu TVA este 21.066.277,24;

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei fără TVA este 17.447.187,97;

Din care:

- construcții-montaj (C+M) fără TVA este 12.294.131,15 lei;

- construcții-montaj (C+M) cu TVA este 14.875.898,69 lei.

b. Principalii indicatori tehnici

Situație propusă

Parametri urbanistici propusi

Se vor respecta parametrii urbanistici maximi (POT, CUT, retrageri) existenți în zona.

- Supraf. terenului: 11324 mp (nr. cad. 70527)
- Corp C1: Sc = 837 mp; Scd estimat = 2511 mp;
- Corp C2: Sc = 1407 mp; Scd estimat = 2407 mp
- Corp C3: Sc, Scd supraterran = 250 mp cf. masuratorilor topografice, 348 mp cf. cadastru

- Corp C6: Sc, Scd = 70 mp
- Sc existent = 2564mp; Scd existent = 5238 mp
- POT existent: 22.60 CUT existent: 0.46

Propunere corp biblioteca :

- Sc parter (fara accese, terase, copertine) $\approx$ 855.00 mp
- Sc etaj (fara accese, terase, copertine) $\approx$ 505.00 mp
- Scd (fara accese, terase, copertine) $\approx$ 1360.00 mp
- Sc total propus = 3169 mp; Scd total propus = 6348 mp
- POT propus estimat: 28.0% CUT propus estimat: 0.56

Întocmit,
Micnea Mariana

Președinte de ședință,
Toma Cătălina-Tania

Secretar general,
jr.Monica Dumitrașcu