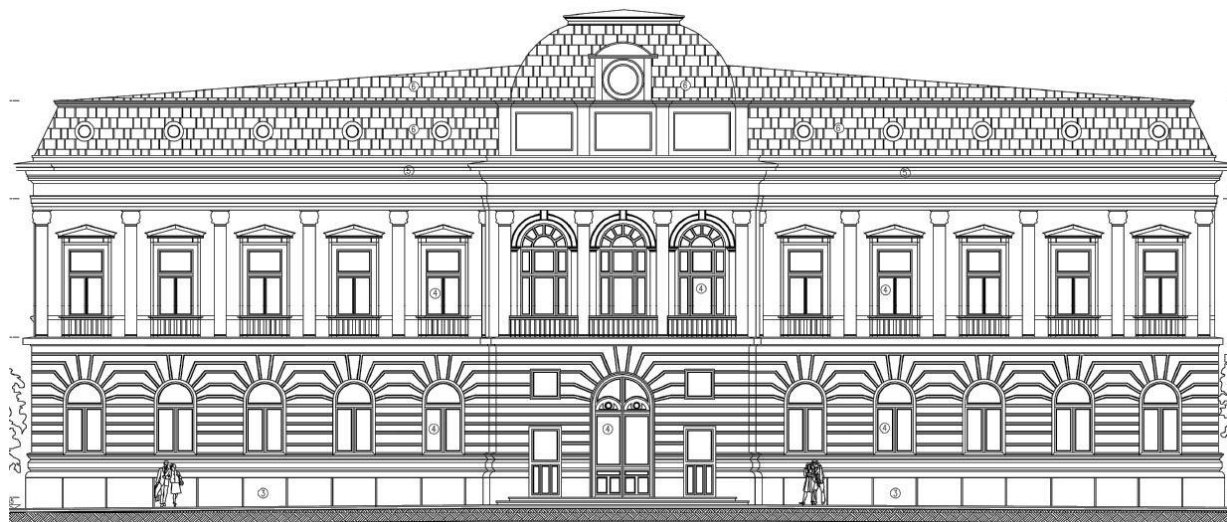


Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN BRAILA
Proiect: D.A.L.I. – Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor nr. 29
Memoriu tehnic D.A.L.I.



**DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE A LUCRARILOR DE INTERVENTII
D.A.L.I.**

**INTOCMITA CONFORM H.G. NR.28 DIN 09.01.2008 PRIVIND
APROBAREA CONTINUTULUI CADRU AL DOCUMENTATIEI
TEHNICO-ECONOMICE AFERENTE INVESTITIILOR PUBLICE**



Memoriu tehnic general D.A.L.I.						
	Radu Zamfirescu	28	05	2017	01	
Pag 1 - 68	Nr. 27-MT-01	Predare	23	02	2017	00
		Descriere	Data		Revizie	

CUPRINS :

CAPITOL I. INFORMATII GENERALE.....	3
1. OBIECTIVUL PROIECTULUI:.....	3
CAPITOLUL II. CONTINUTUL PROIECTULUI.....	3
CAPITOLUL III. DESCRIEREA INVESTITIEI.....	5
3.1 Scurt istoric al cladirii.....	5
3.2 Date generale constructive ale cladirii.	9
3.3 Clasificarea cladirii.	12
3.4 Starea tehnica din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii	12
3.5 Asigurarea cerintelor de calitate in constructii potrivit legii.....	18
3.6 Valoarea de inventar a constructiei	21
3.7 Actul doveditor al fortei majore dupa caz	21
3.8 Concluziile raportului de expertiza tehnica.....	21
3.8.1 Alegerea nivelului de interventie.....	21
3.8.2 Propuneri solutii de interventie.	22
CAPITOLUL IV. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI.....	26
4.1. DESCRIEREA LUCRARILOR DE BAZA SI A CELOR REZULTATE CA NECESARE DEEFECTUAT IN URMA REALIZARII LUCRARILOR DE BAZA	26
CAPITOLUL V. STANDARDE SI NORMATIVE APLICATE.....	46
CAPITOLUL VI. MASURI DE PROTECTIA MUNCII.....	54
CAPITOLUL VII. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI.....	57
CAPITOLUL VII. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR.....	57
CAPITOLUL IX. INSTRUCIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIILOR IN EXPLOATARE SI INTERVENTIILE IN TIMP	58
CAPITOLUL X. CONTROALE DE CALITATE, VERIFICARI, INCERCARI	59
CAPITOLUL XI. ANALIZA COST – BENEFICIU.....	59
CAPITOLUL XII. ANALIZA FINANCIARA	60
CAPITOLUL XIII. ANALIZA DE SENZITIVITATE	61
CAPITOLUL XIV. ANALIZA DE RISC	61
CAPITOLUL XV. ANALIZA ECONOMICA	63
CAPITOLUL XVI. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE.....	64
CAPITOLUL XVII. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI	64
CAPITOLUL XVII. DEVIZUL GENERAL	65
CAPITOLUL XIX. AVIZE SI ACORDURI	68
CAPITOLUL XX. PLAN DE INTRETINERE A LUCRARIIOR DUPA TERMINAREA FINANTARII.....	68
CAPITOLUL XXI. SURSA DE FINANTARE	68

CAPITOL I. INFORMATII GENERALE

1. OBIECTIVUL PROIECTULUI:

- 1.1 Denumirea obiectivului de investiții:** “D.A.L.I. - Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor nr. 29”
- 1.2 Amplasamentul:** Calea Calarasilor, nr. 29, Braila
- 1.3 Titularul investiției:** Consiliul Judetean Braila, Piata Independentei, nr. 1, Braila
- 1.4 Beneficiarul investiției:** Consiliul Judetean Braila
- 1.5 Elaboratorul documentatiei:** DAC PROJECT DES S.R.L.

CAPITOLUL II. CONTINUTUL PROIECTULUI

Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
VOLUMUL 1 – PARTE SCRISA		
GENERALE		
1	Memoriu DALI	27-MT-01
2	Deviz General si Devize pe obiecte	-
3	Expertiza rezistenta (conform cu originalul)	-
4	Expertiza tehnica Instalatii sanitare si termice	-
5	Plan de incadrare in zona Sc. 1:2000	27-GA-01
6	Plan de situatie Sc. 1:500	27-GA-02
VOLUMUL 2 – PARTE DESENATA (ARHITECTURA SI REZISTENTA)		
ARHITECTURA		
7	Plan subsol existent	27-AR-01
8	Plan parter existent	27-AR-02
9	Plan etaj 1 existent	27-AR-03
10	Plan etaj 2 existent	27-AR-04
11	Plan mansarda existent	27-AR-05
12	Sectiune transversala B-B	27-AR-06
13	Fatada principala strada Calarasi	27-AR-07
14	Fatada posterioara strada Orientului	27-AR-08
15	Fatada laterala dreapta incinta	27-AR-09
16	Fatada laterala stanga strada Justitiei	27-AR-10
17	Plan subsol – situatie propusa	27-AR-11
18	Plan parter – situatie propusa	27-AR-12
19	Plan etaj – situatie propusa	27-AR-13
20	Plan mansarda – situatie propusa	27-AR-14
REZISTENTA		
21	Procedura de executie generala	27-PDD-00
22	Procedura de executie consolidare fundatii	27-PDD-01
23	Procedura de executie consolidare pereti	27-PDD-02
24	Procedura de executie camasuire prin freta pilastri rotunzi	27-PDD-03

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN BRAILA
Proiect: D.A.L.I. – Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor nr. 29
Memoriu tehnic D.A.L.I.

25	Procedura de executie camasuire pilastri poligonali	27-PDD-04
26	Procedura de executie consolidare plansee casetate	27-PDD-05
27	Procedura de executie consolidare plansee prin suprabetonare	27-PDD-06
28	Procedura de executie refacere plansee cu grinzi HEA	27-PDD-07
29	Procedura de executie remediere fisuri	27-PDD-08
30	Procedura de executie demolare plansee	27-PDD-09
31	Procedura de executie demolare/refacere atic	27-PDD-10
32	Procedura de executie refacere sarpana	27-PDD-11
33	Procedura de executie demolare/refacere trotuare	27-PDD-12
34	Procedura de executie demolare/refacere scara acces	27-PDD-13
35	Procedura de executie desfacere/refacere finisaje	27-PDD-14
36	Plan releveu degradari subsol	27-RZ-01
37	Plan releveu degradari parter	27-RZ-02
38	Plan releveu degradari etaj	27-RZ-03
39	Plan parter spaleti transversali	27-RZ-04
40	Plan etaj spaleti transversali	27-RZ-05
41	Plan parter spaleti longitudinali	27-RZ-06
42	Plan etaj spaleti longitudinali	27-RZ-07
43	Plan mansarda spaleti transversali	27-RZ-08
44	Plan mansarda spaleti longitudinali	27-RZ-09
VOLUMUL 3 – PARTE DESENATA (INSTALATII)		
INSTALATII SANITARE		
45	Plan parter - amplasare instalatii sanitare	27-IS-01
46	Plan etaj 1 - amplasare instalatii sanitare	27-IS-02
47	Plan etaj 2 - amplasare instalatii sanitare	27-IS-03
48	Plan mansarda - amplasare instalatii sanitare	27-IS-04
49	Plan Subsol - amplasare hidranti interiori	27-IS-05
50	Plan Parter - amplasare hidranti interiori	27-IS-06
51	Plan Etaj - amplasare hidranti interiori	27-IS-07
52	Plan Mansarda - amplasare hidranti interiori	27-IS-08
INSTALATII TERMICE		
53	Plan subsol - amplasare instalatii termice	27-IT-01
54	Plan parter - amplasare instalatii termice	27-IT-02
55	Plan etaj - amplasare instalatii termice	27-IT-03
56	Plan mansarda - amplasare instalatii termice	27-IT-04
INSTALATII ELECTRICE		
57	Plan impamantare	27-IE-01
58	Plan amplasare generator electric	27-IE-02
59	Plan instalatii electrice camera rezerva de apa	27-IE-03
60	Plan subsol – instalatii electrice de prize	27-IE-04
61	Plan parter - instalatii electrice de prize	27-IE-05
62	Plan etaj - instalatii electrice de prize	27-IE-06
63	Plan Mansarda - instalatii electrice de prize	27-IE-07
64	Plan subsol – instalatii electrice de iluminat	27-IE-08
65	Plan parter - instalatii electrice de iluminat	27-IE-09
66	Plan etaj - instalatii electrice de iluminat	27-IE-10

67	Plan Mansarda - instalatii electrice de iluminat	27-IE-11
68	Plan subsol – instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-12
69	Plan parter - instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-13
70	Plan etaj - instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-14
71	Plan Mansarda - instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-15
INSTALATII CURENTI SLABI		
72	Plan subsol - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-01
73	Plan parter - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-02
74	Plan etaj - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-03
75	Plan mansarda - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-04
76	Plan subsol - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-05
77	Plan parter - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-06
78	Plan etaj - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-07
79	Plan mansarda - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-08
INSTALATII DETECTIE		
80	Plan subsol - amplasare instalatii detectie	27-ID-01
81	Plan parter - amplasare instalatii detectie	27-ID-02
82	Plan etaj - amplasare instalatii detectie	27-ID-03
83	Plan mansarda - amplasare instalatii detectie	27-ID-04

CAPITOLUL III. DESCRIEREA INVESTITIEI

3.1 Scurt istoric al cladirii.

Centrul istoric al municipiului Brăila este rezervație de arhitectură și urbanism, inclusă în lista națională a monumentelor istorice.

Valoarea urbanistică a Brăilei este exprimată prin trei caracteristici:

- prezintă continuitate de locuire;
- include în structura sa cele trei aspecte ale evoluției localității: dezvoltare spontană, organică (de până la 1829), intervenția modernizatoare prin planul de sistematizare al orașului de la 1834 și extinderea în etape, pe baza unui plan prestabilit, ce ține cont de structura deja existentă;
- conservă, cu puține modificări și de dată recentă, întreaga zestre a fondului clădit în a doua jumătate a secolului al XIX-lea și la începutul secolului XX.

Anul 1829 a însemnat debutul emancipării orașului și portului, la temelia căreia a stat dărâmarea cetății. Brăila a fost reconstruită după un plan urbanistic modern, care conferă unicitate orașului. Acesta a sistematizat așezarea medievală și a pus în valoare terenul în pantă, orientat sub forma de amfiteatru spre Dunăre.

Orașul a luat înfățișarea unui evantai pe care Dunărea îl deschide spre câmpie.

Cosmopolitismul populației brăilene (o treime din locuitorii orașului erau în 1891 cetățeni străini), situația prosperă a acesteia, atracția exercitată de civilizația occidentală, în special de cea franceză, au determinat concepția urbanistică și arhitectura orașului.

O legislație clară, un regulament pentru construcții detaliat și o structură administrativă care urmărea respectarea lor au făcut posibilă înălțarea la gurile Dunării, a unui oraș european. Proiectul de sistematizare prevedea ca în piața centrală construcțiile să aibă trei nivele, iar fațadele să fie executate după un plan impus, pentru ca acestea să constituie o podoabă pentru oraș. Axa urbanistică a orașului, strada comercială, oferă o imagine sintetică a evoluției istorice și economice a orașului. Ea deține și astăzi toate elementele care au caracterizat străzile comerciale ale orașelor românești, în secolul al XIX-lea: formează miezul dens al orașului, păstrează distribuția triplelor artere, este mărginită de casele negustorilor și ale meșteșugarilor.

Ca tipologie, casele urmează un model tradițional în arhitectura urbană românească: casa cu etaj, prevăzută cu pridvor închis pe toată lungimea fațadei dinspre curte. Doar decorația fațadelor principale, aflate în bordura străzii, mărturisește despre dorința de modernitate a proprietarilor, al căror gust decidea asupra repertoriului ornamental, mai ales pentru că acesta putea exprima direct starea materială și poziția socială. Erau preferate motive din stilurile istorice care aveau deja un prestigiu creat și acceptat.

Construcții monumentale, care exprimă starea economică a proprietarilor, se aliniază pe străzile Brăilei. Treptat, chipul orașului se adaptează la realitățile unei noi epoci, cu o nouă sensibilitate.

Primul edificiu destinat a funcționa ca sediu al unei institutii publice a fost Palatul filialei din Brăila a Băncii Naționale, construit în anul 1886. I-a urmat **Palatul Administrativ și Judecătoresc al Județului Brăila** (Calea Calarasilor nr. 29), una dintre cladirile publice reprezentative, construite la sfârșitul secolului al XIX-lea, în România.

Pentru realizarea proiectului clădirii a fost organizat un concurs, publicat, printre altele, și de **Analele Arhitecturii**, București, nr. 1/1890. Proiectul a fost pus în operă în anul 1894. Construirea Palatului Administrativ al Județului a devenit o necesitate după

anul 1881. În prezentarea situației județului, din deschiderea sesiunii ordinare de la 15 octombrie 1882, Comitetul permanent a pus în discuția consilierilor județeni problema localurilor publice pentru autorități: *Un județ ca Brăila, cu o pozițiune și un rol atât de important în țară, nu mai poate rămâne fără localuri pentru cele mai însemnate autorități publice ale sale. Prefectura și Tribunalul funcționează până azi în localuri închiriate.*

Din lipsa mijloacelor financiare, pregătirea pentru ridicarea construcției a început de-abia în anul 1887, când autoritățile au făcut primele demersuri pentru găsirea unui amplasament potrivit unei arhitecturi monumentale. Locul aflat în proprietatea județului se află pe o arteră principală a orașului, dar într-un context urban necorespunzător pentru o construcție administrativă de reprezentare: era strâmt, vecinătățile modeste (construcții vechi, doar cu un singur nivel, dughene, șoproane din lemn), majoritatea în stare de ruină.

Consiliul General al Județului Brăila a solicitat Comunei un schimb cu terenul deținut de aceasta, la intersecția străzilor Sf. Nicolae (Ana Aslan) și Școlii Publice, pe care s-au aflat în trecut Casele Slătineanu, cu intenția de a cumpăra și loturile alăturate, pentru obținerea unei suprafețe corespunzătoare. După ce au fost obținute toate aprobările necesare legalizării schimbului, în anul 1889, Comitetul permanent al județului a fost nevoit să renunțe, deoarece unul dintre proprietarii loturilor aflate lângă cel al Comunei, a refuzat să-și mai vândă locul pentru construirea palatului. S-a hotărât ca palatul să fie construit pe terenul considerat inițial nepotrivit, pe Calea Călărașilor. Funcțiile au fost distribuite astfel: *la parter* - Tribunalul cu două secțiuni, corpul portăreilor, parchetul, două cabinete de instrucție și baroul avocaților; *la etaj* – Prefectura județului cu serviciul sanitar al județului, revizoratul școlar, serviciul veterinar al județului.

Stil arhitectonic academic cu elemente neoclasice și eclectică căruia îi aparține clădirea Palatului de Justiție a fost foarte răspândit în Europa secolului XIX. Neoclasicismul în secolul al XIX-lea este în special de inspirație romană. Este un stil nobil, echilibrat, ritmic, caracterizat prin ordine, rațiune, disciplină, subordonare, austeritate, fiind totodată un stil elevat, cult spre distant, formă pură, forțat, academic. Se caracterizează de asemenea prin ritmuri plăcute (repetări de elemente de construcție).

Compoziția planimetrică se înscrie în tradiția palatelor și caselor boierești, dezvoltându-se aproape simetric față de axele longitudinal și transversal, element caracter existent în zona intrării principale.

Planul clădirii preia forma unghiulară a celor 3 străzi adiacente (Justiției, Calea Călărașilor și str. Orientului).

Trăsăturile specifice stilului sunt reprezentate și în cazul nostru, pe fațade, de încadrările ferestrelor, de solbancuri, de bosaje și, de cornișele cu multiple șiruri de profile liniare, simple.

Fațada este împărțită în două registre orizontale, prin intermediul unui brâu plasat la nivelul planșeului peste parter. Aticul se termină la partea superioară printr-o cornișă și o friză cu console.

Pe verticală, laturile principale ale clădirii, aliniate la strazile de la NE și NV se evidențiază rezalite în dreptul acceselor în clădire, decorate cu coloane angajate, cu capiteli corintice decorate cu volute și frunze de acant.

Încadrările ferestrelor de la etaj se termină cu frontoane triunghiulare și parapetii sunt decorati cu balustri. Ferestrele și usile parterului au la partea superioară, forma de arc plin cintru.

Ușa intrării principale, imită o biforă prin desen.

Rezalita intrării principale are la etaj un balcon decorat cu coloane și balustri. Intrând în clădire, accesăm un hol central, dominat pe latura dreaptă de o scară monumentală cu întoarcere bifurcată la 180°. Parapeții scării sunt reprezentativi, din marmoră cu panouri stelate, element eclectic.

Holul principal ca și culoarele de distribuție au aspect de peristil, cu colonade care susțin planșeul decorat cu motive geometrice și florale.

Holurile parterului, în zona aripii principale sunt mărginite de tavane în boltă, acestea având aspect de boltă mănăstirească (boltă de intersecție cu margini ieșite), element al stilului romanic.

Dispunerea încăperilor se realizează simplu, de o singură parte a unui culoar longitudinal.

Acoperișul, la aripile principală și secundară are forma unei mansarde franțuzești, cu 2 pante, panta inferioară fiind luminată de lucrane rotunde. Structura este

din lemn, cu volume marcate deasupra rezalitelor. Invelitoarea la fatadele aliniate la stradă este din tablă de cupru, iar pe fetele din incintă este din tablă zincată plană.

Clădirea a suportat până în prezent cca. 6 seisme semnificative cum ar fi: ian. 1894, oct 1908, nov. 1940, aug. 1986, mai 1990.

În urma cutremurului din anul 1977, structura a suferit avarii grave. In anii 85-86 s-au desfășurat lucrări de reabilitare după un proiect elaborat de ISLGC – proiect 1923-85.

Din sondajele efectuate urmarind solutiile de consolidare propuse s-a constatat că acestea s-au realizat in mică măsură. De exemplu, s-au refăcut scările de acces cu structură din beton armat. De asemenea, peste holuri s-au turnat suprabetonări din beton armat.

Există în posesia beneficiarului planșe și date scrise disparate din proiectul de consolidare.

În perioada proiectării consolidării (1985) normele de protecție la seism erau impuse de fostul P100-77, normativ modern, aliniat tendințelor vremii și care a avut la bază o bancă de date importantă în ceea ce privește caracteristicile seismelor vrâncene.

Investigațiile pe teren au constat în relevee ale structurii, observarea sistemului structural si a materialelor puse în operă ca și din testări distructive și nedistructive asupra blcourilor de cărămidă si mortarului utilizat în elementele structurale.

3.2 Date generale constructive ale cladirii.

Concept. Sistemul structural

Clădirea, dezvoltată după aliniamentele străzilor adiacente, are o pronunțată asimetrie. Se pot distinge 3 aripi: *aripa principală* aliniată la Calea Călărașilor, *aripa secundară* aliniată la str. Justitiei si Orientului si *aripa anexă*, mansardată. Acest corp are un regim de inaltime diferit: S+P+E+M, adăposteste grupurile sanitare, unele birouri de mici dimensiuni si casa scărilor către pod. La intrarea in pod s-a format un etaj tip mansardă prin amenajarea unor încăperi.

Aripa principală este formata din săli de clasă, aula cu acces din holul principal, holul de acces si scara deschisă către etaj, culoarele de distributie către încăperi, curte interioară pentru iluminatul acestora.

Aripa secundară are functiuni similare: incaperi perimetrare unui hol central, casa scărilor cu forma balansată. Mai există anexă centralei termice cu coș de fum atașat adăugate în epoca modernă.

Sistemul structural identificat este alcătuit din pereți structurali din zidărie nearmată.

Compartimentarea este **rară si/sau tip sală** cu distante maxime între pereți care ajung si pana la 14,00m. Aria celulei cuprinsă între pereți este <75,0mp.

Pereții au grosimi variind de la 30 la 60cm (1 cărămidă are dimensiunile 280x140x55mm deci peretii au grosimi de la 1 până la 2 cărămizi).

Fundațiile sunt din zidărie de piatră în amestec cu blocuri de cărămidă.

Regimul de înălțime este **Spartial+P+1E+Mpartial** cu înălțimea liberă de:

- **5,05m** (în încăperi) si **4,85m** (pe holuri) la parter.

În zona aulei inaltimea libera este de cca 10,0m,

- respectiv **4,75m** si **5,15m** la etaj,

- 2,50m la mansardă.

- 2,40 la subsol

Buiandrugii golurilor sunt tip boltă de zidărie teșită sau în plin cintru.

Planșeele au o mare varietate de alcătuire, astfel:

Peste subsol:

peste toată suprafața subsolului, planșeele sunt din bolțișoare de cărămidă pe profile metalice.

Peste parter:

- În sălile de învățământ: Grinzi metalice principale si secundare cu profile compuse, nituite (puternic corodate) se presupune a avea si grinzi secundare din lemn, lestate cu alicărie/argilă, între grinzi.

- Bolti manastiresti peste holurile de circulatie, perimetrare,

- Planșeu sustinut de colonade la intrarea principală cu o structură nedefinită, probabil tot cu grinzi metalice,

- Scara principală cu rampe din beton armat refăcută,

- Planșee de lemn peste incaperile aripii secundare,

- Scară balansată din lespezi de piatră si scară din beton armat in aripa secundară,

Peste etaj:

Din pod s-a putut investiga structura planseelor mai facil. Există insa fasii de BCA de cca. 8-10cm grosime, dispuse peste podină ca si termoizolatie, pe toată suprafata podului care nu au permis evidentierea completă a structurii.

- Peste holul principal există un planseu casetat pe grinzi metalice, a cărui rigiditate este asigurată de bolti camasuite cu beton si plase sudate (vizibile in pod).

Planşeuul este sustinut de asemenea, de coloane rezemate pe colonadele parterului,

- Planseul peste scara principală, cu aspect lis, cu grinzi metalice intoarse si care prezintă semne de dislocare in zonele de reazem,

- Planşee pe grinzi din lemn, cu alicărie pe tavaneală si tencuială pe stuf.

Fundațiile sunt din zidărie de cărămidă in amestec cu piatră, cu liant de tip argilă (pufai). Adâncimea de fundare este de cca. 90cm de la cota terenului amenajat (in zona fără subsol) si de 220cm in zona cu subsol, cu un soclu de cca. 100cm înălțime.

Acoperişul este tip şarpantă de lemn cu ferme transversale rezemate pe planseu si pe atic.

Invelitoarea este dintablă de cupru sau din otel zincat.

Suprafete:

- **Sc=2130,0mp,**
- **Sct=5474,40mp**

din care:

- **Ssubsol=1030,50mp,**
- **Sparter= Setaj =2130,0,**
- **Smansarda=183,90mp.**

Înălțime maximă acoperiş = **20,40m**, înălțime la cornişă = **13,45m**.

Finisaje:

- **exterioare:**

Fațadele sunt finisate cu tencuială simplu drişcuită zgrăvită cu lapte de var in bej intens, cu muluri si nuturi zugrăvite in alb, brîie și cornișe cu profile liniare, văruiute în alb.

De asemenea, ancadramentele, frontoanele ca și sobancurile ferestrelor sunt zugrăvite în alb.

Socluul este tencuit in praf de piatră culoarea natur (unt).

Tâmplăria exterioară este din lemn de stejar finisat prin vopsire în culori de ulei (maron închis), dublă pe toc și geam clar.

Balconul intrării secundare are parapeti din fier forjat, iar blaconul intrării principale are parapeti cu balustri zugrăviți în alb.

Registrul parterului este decorat cu nuturi care deasupra ferestrelor au un desen radial.

- **interioare:**

Tencuieli simple drișcuite zugrăvite cu var alb sau crem în încăperi, cu numeroase decorațiuni gen scafe cu model liniar și vegetal elaborat,

Coloane cu capiteli tip corintic, zugrăvite multicolor,

Tavanele cu casete decorate cu scafe cu modele liniare și console, zugrăvite multicolor,

Pardoseli din mozaic de ciment pe holuri, gresie și faianță în grupurile sanitare,

Pardoseli din parchet lamelar de lemn în toate încăperile etajelor supraterane, dale de marmoră în holul central.

Tâmplăria ușilor interioare (în 1 sau 2 canate) este din lemn de stejar, finisată prin vopsire în ulei maron, pe tocuri și căptușeli.

Parapeții scării secundare sunt din fier forjat,

Parapețul scării principale este din marmoră.

Trebuie evidențiată zona aulei care este bogat decorată cu coloane angajate, frize, brâie, scafe, medalioane, efigii, toate zugrăvite multicolor, discutabil.

3.3 Clasificarea clădirii.

Clădirea este încadrată în clasa a **II-a** de importanță și expunere la cutremur conform P100- 1/2006, iar categoria de importanță este **C**, importanță normală.

3.4 Starea tehnica din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii

Conform anexei **D**, pct. **D.2.2** din Normativul P100-3/2008, s-au investigat:

Degradări din cauze seismice/ intervenții structurale executate anterior

Conform releveelor aferente expertizei tehnice pe structura de rezistență sunt evidente 3 zone afectate sever, în rest degradările fiind de mică amploare, distribuite uniform în elementele de rezistență.

a. Una din zonele afectate constă din pereții de la intersecția axelor 3 cu H. Sunt prezente cărpături verticale, pe toată înălțimea clădirii atât în pereții interiori cât și în cei exteriori, demarcând cumva o rosuire naturală a clădirii. În acea zonă, la interior, s-a construit și o casă a liftului „mont-charge”, cu diafragme din beton armat, care la evenimentele seismice de după 1990, prin perioada de vibrație diferită a degradat peretele din zidărie limitrof.

b. se remarcă zona de rezemare a planseului de peste scara principală, pe axa longitudinală J, cu aspect de dislocare. În acea zonă există multe decorațiuni, ipsoserii care s-au fracturat.

c. există fisuri cu deschidere până la 2mm (posibil să fie numai ale finisajului) la toate boltile manastirești ale parterului (pe holurile de circulație) atât la cheie cât și la naștere.

d. la planseul casetat peste etaj, deasupra holului central, se observă dislocări ale finisajelor aplicate pe grinzi, la intersecțiile acestora. Acest tipar apare și la celelalte plansee care au structura pe grinzi metalice rezemate pe pilaștrii din zidărie (pe holurile de circulație la etaj).

e. se mai observă disclocări ale tencuielilor executate la tavane, peste stuf, vizibile la etaj.

f. s-au remarcat unii șpaleti din zidărie fisurați în general înclinat sau vertical, la parapetii ferestrelor.

Conform proiectului de consolidare realizat în anul 1985, se propuneau o serie de măsuri benefice pentru structură dar care au fost realizate în mică măsură:

- diafragme de beton în aripa principală, în sălile de clasă simetrice față de intrare,
- scări de beton armat refăcute în locul celor existente,
- plansee de beton armat peste holurile de circulație de la etaj.

De la încheierea lucrărilor de consolidare și până în prezent clădirea a mai fost supusă unor acțiuni seismice de mai mică amploare (2 în 1990, 2004, 2007) și de scurtă durată deci se poate afirma că există noi degradări din cauze seismice. Tencuiala pereților exteriori prezintă microfisuri în rețea, înclinate sau verticale dar despre care nu se poate afirma că aparține și peretelui portant ci numai calității slabe a mortarului.

Degradări din cauze neseismice.

Conform studiului geotehnic elaborat de firma SC GEOCAD SRL, riscul geotehnic este moderat, deci amplasamentul poate fi încadrat în **categoria geotehnică 2** (fără riscuri anormale sau condiții de teren sau de solicitare neobișnuită).

Natura terenului de fundare este caracterizată ca dificilă conform NP112/2004 însă nivelul apei freatice este la -6,0m fără caracter ascensional.

Pereții subsolului poartă totuși urmele infiltrațiilor de apă provenite probabil de la rețelele purtătoare de apă din zonă ca și de la instalațiile din dotare, defecte.

Clădirea este înconjurată de trotuare perimetrare ca și de o platformă carosabilă. La limita cu clădirea sunt vizibile desprinderi (neetanșetăți) și urme de vegetație sau mătasea broaștei. Se observă din releveele foto că mătasea broaștei este prezentă în vecinătatea unor guri de burlane ceea ce denotă că trotuarul nu are pante adecvate îndepărtării apelor pluviale.

Infiltrațiile apelor meteorice le considerăm un hazard pentru stabilitatea amplasamentului și sunt necesare măsuri de îndepărtare a acestora.

Geometria structurii (cf. anexei D, pct. D.2.3)

Observarea atât în ansamblu cât și în amănunt a structurii a oferit următoarele informații:

- Structura este puternic asimetrică din punctul de vedere al distribuției rigidităților și maselor atât pe verticală cât și pe orizontală, forma în plan este neindicată din punctul de vedere al normelor actuale de protecție la seism. Rostuirea clădirii este totuși o intervenție brutală pentru elementele constructive existente (bolți manastirești la parter etc) a căror distrugere ar putea conduce la un dezechilibru major.

- Densitatea peretilor pe cele două direcții este de 7,49% pe direcția N-S respectiv 7,12% pe direcția E-V care corespunde prevederilor P100-1/2006 tab. 8.2 – min. 4%.

- Raportul golurilor/plinului este de cca. 0,31 % aflat sub limita de 1% pe ambele direcții.

- Distribuția golurilor în pereții interiori este uniformă pe nivele și se pare că de-a lungul timpului nu au fost făcute modificări majore ale poziției acestora.

- Pe verticală, pereții structurali sunt în general continui. La etaj, pereții exteriori au grosimi reduse față de cei de la parter cu cca. 1/2 cărămizi, de la 60cm la 43cm, peretii interiori isi mentin grosimea.

- Pereții structurali sunt realizați din cărămidă de tip vechi (280x140x55mm) și liant tip pufai (argilă cu var).

Detalii constructive specifice (conform D.2.4).

Comparând cu prevederile CR6-2006 si P100-1/2006 se observă:

- densitatea pereților pe cel 2 direcții este aproximativ egala, de cca 7%, insa P100-1/2006 nu admite utilizarea acestui tip structural pentru clădiri cu 2 niveluri in zone seismice $\geq 0,24g$.

- Planșeele peste parter și etaj sunt metalice cu grinzi secundare si principale sau sunt pe grinzi de lemn sau sunt din bolti de zidărie, in concluzie: fără rigiditate semnificativă, cu rezemare directă peste peretii structurali sau coloane sau pilaștri.

Detaliile constructive sunt cele uzuale în practica vremii:

- buiandrugi din zidărie peste goluri, cu forma in plin cintru sau pleoștită,
- grinzile metalice sunt din profile compuse de tablă groasă, nituite sau bulonate,
- tavanul holurilor de circulație ale parterului sunt tip bolți de intersecție cu muchii ieșite (bolți mânăstiresti),

- cărămizile utilizate sunt presate pline, de tip vechi, cu dimensiunile 265x140x57cm, cu rezistența la compresiune de cca 6,75N/mm².

- mortarul este tip fostul M4, fără ciment, nisip cu var vizibil in componența sa.

- Peretii subsolului sunt din zidărie mixtă piatră si cărămidă pe un strat local de umplutură (pernă locală),

- Planseele subsolului sunt din bolțișoare de cărămidă pe profile metalice.

Din sondajele efectuate nu s-au depistat decat unele masuri de consolidare propuse prin proiect:

- Cadre transversale din beton armat în sălile din aripile principală si secundară, la parter,

- cămășuirea la extrados cu beton armat cu plase sudate a casetelor dintre grinzile metalice ale planseului peste holul central, la etaj.

- Refacerea rampelor scărilor de evacuare, cu beton armat.

În urma unei inspecții în teren *extinse (peste. 30% din pereți)* s-au putut constata următoarele:

- *legăturile dintre pereți la colțuri și la ramificații:* nu sunt asigurate prin elemente de beton armat, nu se cunosc măsurile prevăzute pentru coșurile de fum existente executate prin reducerea secțiunii peretelui,

- *tipul și calitatea legături lor dintre planșee și pereți (centuri, ancore, tiranți etc):* planșeele sunt rezemate pe pereți fără centuri, prin consolidare s-au prevăzut tiranți înglobați în centuri de beton armat incastrate în zidărie dar care nu s-au identificat prin sondaje,

- *buiandrugi cu rezistență la încovoiere:* nu există,

- *elemente care pot prelua împingeri sau care pot crea împingeri:* există boltile mânăstirești ale holurilor ca și arcele colonadelor holului central de la parter,

- *zone slăbite în zidărie:* în trecut clădirea s-a încălzit cu sobe din teracotă și există urmele unor coșuri de fum executate în grosimea pereților și care slăbesc secțiunea acestora – nu se cunoaște starea lor fizică. Cosurile de fum de la nivelul șarpantei au fost demolate în timp,

- *intervenții în timp asupra construcțiilor:*

- modificarea poziției și/sau dimensiunile golurilor din pereții structurali: NU sunt vizibile,
- spargerea șlițurilor verticale pentru instalații: NU, instalațiile sunt vizibile la fața pereților,
- sunt cunoscute lucrările de intervenție executate asupra clădirii și șarpantei după proiectul întocmit în anul 1985 și care au avut la bază soluțiile proiectului ISLGC 1923/1985, astfel: *tuburi din beton armat pentru lifturi mont-charge* – introduse în 1985, elemente daunătoare structurii de rezistență, care a produs deja avarii la solicitări seismice de mică intensitate, *refacerea scărilor de acces pe nivele, cu beton armat,*

Alcătuirea elementelor structurale/nestructurale, cu vulnerabilitate ridicată:

- există elemente majore de zidărie situate la ultimul nivel (aticul) și neancorate de structură. Cornișa superioară aticului este masivă iar structura de zidărie a aticului nu este conformă: nu are elemente de inramare din beton armat, are

blocuri din zidărie dislocate, măcinate. In plus elementele șarpantei de lemn reazemă pe atic. Se consideră element cu vulnerabilitate ridicată.

- Elementele de lemn ale șarpantei sunt atacate de microorganisme datorită infiltrațiilor permanente ale apelor meteorice. Sectiunile sunt subdimensionate iar ancorarea de structură, practic, inexistentă.
- Tuburile de beton armat ale lifturilor mont charge – produc degradări peretilor din zidărie prin deplasările relative mari ce le au la solicitări moderate si lipsa rosturilor antiseismice,
- *elementele minore din zidărie*, - nu există,
- nu se remarcă *elemente nestructurale* ce pot provoca incendii, explozii, întreruperea funcționării clădirii și nu au interacțiuni necontrolate cu elementele structurii.

- Alcătuirea planșelor: *planșeele sunt fără rigiditate in plan* si sunt considerate cu vulnerabilitate ridicată ca și faptul că au o alcătuire neuniformă în planul aceluiași nivel cu goluri excetrice, de mari dimensiuni (9,0×8,30m deasupra scării principale si 8,70×8,80m la curtea interioară a aripii principale),

- Alcătuirea infrastructurii și fundațiilor: există subsol parțial, cu înălțime supraterană de cca. 100cm, iar fundațiile sunt tip talpă continuă din zidarie de piatră cu adâncimea de fundare de cca. 220cm de la CTA în zona cu subsol si 90cm in zona fără subsol.

- Condiții de teren:

Asa cum se mentioneaza în studiul geotehnic elaborat de SC GEOCAD SRL terenul are următoarele caracteristici:

stratificație:

- 0,00-0.80m - umplutura

- 0,80-1,80m - nisip prafos cafeniu cu intercalații de pietriș mic, plasticitate medie, umed, stare consistenta plastic moale, compresibile,

- 1,80-6,00m - praf argilos galben cafeniu cu concrețiuni **calcaroase**, plasticitate medie, stare plastic consistență.

Stratificația este practic uniformă și orizontală. Nivelul freatic nu a fost întâlnit în timpul forajului.

- *nivelul apei freatice:*

o a fost întâlnit la -6,00m de la CTA și nu are nivel ascensional, variabil.

Situatia actuala a cladirii a creat o serie de probleme in buna desfasurare a institutului prin faptul ca necesita realizarea de reparatii. Iar mentinerea lui in starea actuala ar duce la imposibilitatea desfasurarii unei activitati, in conditii normale, in incinta lor.

Prin implementarea proiectului propus se va realiza un ansamblu unitar care sa poata exprima un program arhitectural specific pentru o cladire cu functiunea de facultate.

Prezenta documentatie se refera la actiunile de consolidare si reabilitare a cladirii, fiind intocmita conform HG 28/2008.

Documentatiile au fost intocmite pentru realizarea obiectivului investitional **“D.A.L.I. – Consolidare si reabilitare cladire Calea Calarasilor, nr. 29, Braila”**.

Avand in vedere starea actuala in care se afla acest institut, se doreste implementarea acestui proiect care va genera in viitorul apropiat utilitatea sistemului social de baza la nivel local, si mai ales imbunatatirea conditiilor de desfasurare a activitatilor sociale de baza.

Interventiile se vor efectua conform temei de proiectare emisa de beneficiar.

3.5 Asigurarea cerintelor de calitate in constructii potrivit legii.

a) Rezistenta si stabilitate:

PALATUL ADMINISTRATIV din **BRĂILA, Calea Călărașilor nr. 29** este amplasată în zona seismică ce este caracterizată de o valoare de vârf a accelerației terenului de **ag=0,24g** precum și de o perioadă de control a spectrului de răspuns de **1,0s**.

- *Terenul de fundare* este un **nisip prafos cafeniu cu infercalații de pietriș mic, plasticitate medie, umed, stare consistenta plastic moale, compresibile**

Condiții climatice:

- încărcarea din zăpadă la sol: $S_0=2,5\text{kN/mp}$;
- zona climatică II, conform STAS 1907/91;
- presiunea de referință a vântului: $0,5\text{kPa}$,
- adâncimea de îngheț: 90-100cm.

b) Siguranta in exploatare:

Cerinta de siguranta in exploatare se refera la protectia utilizatorilor constructiei impotriva riscului de accidentare in timpul utilizarii in spatial interior si cel apropiat cladirii este asigurat prin repetate lucrari de intretinere;

Exista un risc major in cazul unui seism, prin prabusirea cladirii se declanseaza o situatie civica grava.

c) Siguranta la circulatia pedestra:

Se refera la protectia utilizatorilor impotriva riscului de accidentare in timpul deplasarii pedestre in interiorul cladirii si in spatiile publice din exterior in vecinatatea si incinta cladirii. – este asigurata partial, deoarece pardoselile sunt degradate si au necesitat inlocuirea stratului de uzura;

d) Siguranta cu privire la acces:

Accesul in cladire este dimensionat in functie de fluxurile de evacuare in caz de incendiu – este asigurata;

e) Siguranta cu privire la circulatia interioara:

Traseele de circulatie vor fi marcate distinct si vizibil pentru diversele directii si functiuni pentru localizarea acestora fara dificultate – nu sunt marcaje:

Pardoselile: Pardoselile trebuie sa aiba suprafata plana, neteda, antiderapanta – nu este asigurat. Pardoselile in spatiile cladirii sunt degradate si necesita inlocuire;

Peretii: Peretii laterali cailor de circulatie trebuie sa fie netezi, plani, fara asperitati, bavuri, muchii taioase sau alte surse de ranire – tencuiala este de asemenea degradata si necesita inlocuire;

f) Siguranta cu privire la schimbarea de nivel:

Inaltimea balustradelor la denivelari mai mari de 0.50m trebuie sa fie $h=0.90$ m – exista balustrade, iar acestea se vor schimba si se vor monta de asemenea balustrade pe tot conturul coridoarele din aripile lungi ale cladirii;

g) Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe:

Pentru scari pe care circula persoane, relatia dintre trepte si contratrepte se incadreaza in relatia: $2h+l \geq 62$ cm – aceasta necesitate este satisfacuta, inaltimea contratreptelor variaza intre 16 si 17 cm, iar treptele variaza intre 29 si 31 cm;

h) Siguranta cu privire la instalatii:

Siguranta cu privire la instalatii presupune conceperea si executarea acestora astfel incat utilizatorii sa fie protejati fata de riscurile de accidentare provocate fie din manevrarea gresita, fie din functionarea defectuoasa a acestora. Protectia impotriva riscului de intoxicare se realizeaza prin ventilarea corespunzatoare a spatiilor interioare cu degajari periculoase – exista instalatii electrice, de alimentare cu apa cat si instalatii de incalzire in stare partiala de functionare;

i) Siguranta la intruziune si efracție:

In acest caz este asigurata partial, nu exista sistem de alarma;

j) Securitatea la incendiu:

Rezistenta la foc - cladirea se incadeaza in gr.II de rezistenta la foc. Instalatiile interioare ce deservece hidrantii sunt uzate fizic si moral, in acest moment sunt nefunctionale.

k) Igiene si sanatatea oamenilor, protectia mediului:

Igiene higrotermica – asigurarea unei igiene higrotermice minime acceptabile presupune asigurarea unei ambiante termice interioare corespunzatoare atat iarna cat si vara, in functie de destinatia spatiului si activitatea desfasurata. In acest caz se va asigura prin schimbarea instalatiilor interioare atat cele sanitare cat si instalatiile termice si de climatizare.

l) Igiene Finisajelor:

Cerinta privind igiene finisajelor consta in asigurarea calitatii suprafetelor interioare a elementelor de delimitare a spatiilor astfel incat sa nu fie periclitata sanatatea utilizatorilor. Finisajele sunt in mare parte degradate si necesita inlocuire pentru a asigura igiene finisajelor;

m) Igiene vizuala:

Asigurarea igienei vizuale consta in asigurarea iluminatului natural si artificial astfel incat utilizatorii sa-si poata desfasura activitatea in siguranta. Toate incaperile dispun de iluminat natural suficient, ferestrele fiind de dimensiuni mari. Exista si instalatie de iluminat artificial, instalatie care va fi reabilitata;

n) Igiene apei:

Cladirea dispune de un racord la rețeaua publica de alimentare cu apa, aceasta fiind distribuita in cladire prin instalatia sanitara;

o) Igiena aerului:

In camerele existente cat si cele propuse este asigurat volumul minim de aer conform conditiilor prevazute de normativele in vigoare, care respecta normele. Pentru sala de tip Aula, a fost prevazut un sistem de climatizare si tratare a aerului.

p) Igiena evacuării reziduurilor lichide:

Este asigurata, cladirea dispune de grupuri sanitare in incinta cladirii, iar grupurile sanitare sunt racordate la reseaua publica. Grupurile sanitare actuale, au o capacitate foarte mica, raportata la tipul de exploatare al cladirii. Pentru a creste capacitatea au fost redimensionate si alocate spatii, intrucat capacitatea grupurilor sanitare sa atinga nivelul de necesitate al exploatarii corespunzatoare.

q) Igiena evacuării reziduurilor solide:

Nu este realizata depozitarea deseurilor in mod organizat si separate, distinct deseurile reciclabile de cele nereciclabile, iar gunoiul menajer se colecteaza in incaperi si apoi se depoziteaza in curte intr-o pubela;

r) Izolarea termica si economia de energie:

Nu au fost prevazute solutii si recomandari pentru izolarea In vederea termoizolării clădirii se va utiliza placarea pardoselilor subsolului cu polistiren expandat de 10cm dispus sub stratul support din beton ca si termoizolarea planșeului peste etaj cu saltele de vată mineral bazaltică de 20cm protejată de șapă slab armată.

3.6 Valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar a constructiei este de 3,869,851.00 ron.

3.7 Actul doveditor al fortei majore dupa caz

Nu este cazul.

3.8 Concluziile raportului de expertiza tehnica

3.8.1 Alegerea nivelului de interventie.

Clădirea expertizată este înscrisă în categoria C de importanță normală, starea sa tehnică este degradată cu avarii definite ca moderate spre grave cf. criteriilor P100-3/2008.

Nivelul de intervenție, trebuie să evite prăbușirea și prin urmare să asigure protecția vieților omenești și bunurilor materiale ca și o asigurare neîntreruptă a utilităților în caz de cutremur.

3.8.2 Propuneri solutii de interventie.

Pentru reabilitarea sistemului structural si conformarea acestuia la viitoarele actiuni seismice caracteristice pe amplasament, se propun următoarele măsuri de intervenție:

Infrastructura

- se vor cămășui pe ambele fețe atât fundațiile interioare cât si cele exterioare, cu lărgirea tălpilor de fundare conform sarcinilor existente si celor suplimentare transmise de elementele de consolidare. Cămășuiala va avea min. 12cm pe fiecare față (se va calcula in proiectare) si se va arma cu plase sudate min. 7,1(8)×100/7,1(8) ×100mm cu respectarea acoperirii de beton aferentă fetelor in contact cu pământul.

Adâncimea de fundare se va majora prin subfundări cu grinzi duble din beton armat turnate monolit odata cu cămășuiala. Aceste grinzi vor sustine talpa de fundare pe min. 15cm pe fiecare față.

Lățimea grinzilor de fundare este diferită în functie de pozitia șpaletului, cf. tab 5 din *Breviar de calcul – varianta consolidată*.

- se va turna pe toată suprafața planseului subsolului o suprabetonare de 10cm peste planșeele din boltisoare existente, armată pe ambele directii cu bare independente.

Această suprabetonare se va incastra în peretii perimetrali prin săparea unor șanturi in zidărie si montarea unor călăreti in găuri monolitizate cu lapte de ciment si aracet 40%.

Acesti călăreti se vor ancora la exterior in centura de beton armat ce se va prevedea în dreptul planseului din boltisoare. Pentru o aderență sporită față de suprafata bolțișoarelor se vor fixa in acestea elemente laminate care vor fi inglobate in beton suprabetonării.

- Cămășuielile din beton armat se vor ancora pe fetele fundatiilor prin conectori PC52 ϕ 14 – 4 buc/mp, fixați în găuri monolitizate cu lapte de ciment si aracet 40% sau

cu mortare de injectie. Suprafețele zidăriei se vor curăța temeinic prin suflare cu aer (interzis apa).

Suprastructura

Consolidare pereti din zidărie

Se vor cămăsuși cu microbeton armat C16/20 de diferite grosimi totii peretii structurali interiori si exteriori astfel:

- 8cm pe o față la peretii exteriori si
- 8cm pe ambele fete la peretii interiori.

Armarea va consta din plase sudate 6x100/6x100mm.

Deasupra golurilor usilor si ferestrelor, pentru rol de buiandrug se prevede armare orizontală suplimentară PC52 min. ϕ 10 inglobată în cămăsușiala, ancorată de plase.

Pe verticală, golurile de ușă si ferestre se vor borda cu armătură suplimentară inglobată în cămăsușială.

Pentru o bună aderență la suprafața de zidărie se prevăd bride de traversare din beton armat pentru fixarea unor fascicole de armătură, la intervale de 1,0-1,5m.

În peretii camasuiti pe o singură parte, se prevăd ploturi nestrăpunse, armate cu bare si etrieri, 1buc /mp.

La casa scărilor principală, peretele exterior ax 9, se va cămăsuși pe ambele fete cu microbeton armat cu prevederea de centuri intermediare.

Consolidare planșee

Peste parter

- după desfacerea finisajelor se vor vizualiza planșeele si se va stabili structura acestora.

Apare posibilitatea ca sa existe suprabetonare din beton armat dispusă peste holurile de acces, peste boltile de zidărie existente si care în prezent suferă degradări destul de importante. În această situație, nu se intervine decât la intrados prin consolidări locale (injectări în masă de mortare epoxidice),

- dacă nu există suprabetonare si pardoselile existente la etaj se pot îndepărta cu ușurință, se vor turna suprabetonări de max. 10cm, armate cu plase si bare independente si incastrate în peretii de zidărie. Se vor prevedea si în aceste situații cupoane metalice incastrate în bolti si care se vor ingloba în suprabetonare.

- In cazul planseelor peste incaperile tip sală, casetate, acestea se vor demola si reconstrui cu utilizarea solutiei de grinzi metalice principale si secundare incastrate intr-o placa de beton armat de min. 13cm. Se vor reface si planseele aripii secundare presupuse din lemn. Se va reface si scara de acces cu trepte balansate pentru a sigurantă evacuării in situatii de urgență,

- La planșeul peste holul principal, nu se intervine.

- Planseul peste aulă, de asemenea se reface în aceeași soluție: grinzi metalice tip HEA si placă de beton armat.

Peste etaj

Se vor demola planseele existente cu exceptia zonei holului principal si scării deschise. Se vor reface din beton armat rezemate pe pereti prin centuri perimetrare si pe grinzi metalice tip HEA, temeinic ancorate pe reazeme.

Se va vizualiza planseul din zona holului principal si se va urmări posibilitatea suplimentării contravântuirilor cu elemente metalice suplimentare. In prezent elementele de metal apar corodate.

Daca se constată că nu mai pot asigura stabilitatea si rezistența pentru următorii 50-80 de ani se va demola si reface in solutia optimă, fără aport de sarcini (grinzi metalice ortogonale cu contravântuiri).

Planseul peste scara principală se va demola si inlocui cu un planseu cu structură metalică contravantuuit. Se va asigura prinderea temeinică față de structură.

Peste tot conturul peretilor din zidărie se vor turna centuri din beton armat de rezemare a plăcilor. Pentru aceasta, se va demola aticul existent si se va reface din zidărie confinata cu elemente de b.a. si respectarea arhitecturii initiale.

Peste subsol

Peste toată suprafața subsolului, peste planseele existente din boltisoare din zidărie pe profile metalice se va turna o suprabetonare de min. 10 cm grosime, ancorata in peretii perimetrali si in conlucrare cu boltisoarele.

Consolidare pilastri si coloane

Coloanele și pilaștrii cu sectiune rotundă existenți in holul principal si holurile de circulatie se vor consolida in vederea asigurării rezistentei la compresiune.

Se va utiliza solutia fretării cu profile laminate verticale si orizontale (puse in operă la cald) sau a utilizării barelor din otel beton verticale (lonjeroane) fixate cu bare de ceruire idem prelucrate la cald.

Pilastrii cu sectiuni poligonale se vor ranforsa cu profile laminate de colt prelucrate pe santier prin sudură ancorate de la o față la alta prin conectori PC52 □14 care strapung zidăria prin găruși monolitizate cu mortare de injectie si sunt sudati la exterior.

Refacere șarpantă

Se va reface șarpanta pe toată suprafata, cu elemente ecarisate de lemn, ignifugate sidezinsectizate. Se va respecta intocmai aspectul inițial.

Se va asigura ancorarea față de structură ca si a elementelor intre ele cu urmărirea liniilor de rezistență ale planșeului inferior (pereti, grinzi etc).

Invelitoarea va fi de tip ușor ca si in prezent.

Termo și hidroizolare clădire

În vederea termoizolării clădirii se va utiliza placarea pardoselilor subsolului cu polistiren expandat de 10cm dispus sub stratul suport din beton ca si termoizolarea planșeului peste etaj cu saltele de vată minerală bazaltică de 20cm protejată de șapă slab armată.

Hidroizolarea clădirii este un element foarte important pentru eliminarea hazardului reprezentat de terenul slab de fundare. Se va realiza astfel:

- trotuare perimetrare din beton simplu de 10cm peste un strat filtrant de pietris+nisip 10cm. Se va asigura ca umplutura realizată in urma lucrărilor de consolidare să fie temeinic făcută cu pamânt de bună calitate. Pantele transversale vor fi de 2%, iar pantele longitudinale de min. 0,5%.

- Cordon de bitum topit la interfața cu soclul clădirii,
- Beton armat impermeabilizat utilizat în cămășuielele fundatiilor si subsolului.
- Jgheaburi si burlane corect dimensionate. Gurile de scurgere ale burlanelor sa fie la min. 20cm deasupra trotuarului.

CAPITOLUL IV. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

4.1. DESCRIEREA LUCRARILOR DE BAZA SI A CELOR REZULTATE CA NECESARE DEEFECTUAT IN URMA REALIZARII LUCRARILOR DE BAZA

Conform temei de proiectare cuprinsa in caietul de sarcini intocmit de catre beneficiar s-au studiat realizarea urmatoarelor obiective, tinand cont si de recomandarile expertizei tehnice ce a fost realizata cladirii:

OBIECTIVELE DE INTERVENTII :

Se propune urmatoarea esalonare a zonelor mari ale lucrarilor:

- Subsol – subfundare si camasuire, inclusiv lucrari in interiorul subsolului. Se vor realiza separat lucrarile la exterior si apoi la interior, pe incaperi, pentru a nu pune in pericol fundatia existenta. Se poate lucra simultan cu mai multe echipe, dar in functie de posibilitatea intreruperii utilitatilor pe zonele in lucru. Acest lucru va fi stabilit la executie.
- Parter – camasuiri, consolidari fisuri, refaceri de plansee, etc.
- Etaj – in mod similar.
- Mansarda – refacere plansee si atic, refacere sarpanta si invelitoare.
- Casa scarii – se va lucra separat pe toata deschiderea.

La stabilirea fiecărei zone de lucru se va tine cont de toate defectele aferente, de tipul lor, de gravitatea si amploarea lor.

Este de preferat sa se inceapa cu zonele afectate cel mai sever, apoi cu cele afectate mai putin sever (asa cum sunt definite in expertiza tehnica), in continuare cele mai putin periculoase sau de mai mica amploare.

Lucrari propuse pentru sporirea gradului de rezistenta al cladirii :

Pentru reabilitarea sistemului structural si conformarea acestuia la viitoarele actiuni seismic caracteristice pe amplasament, se propun următoarele măsuri de intervenție:

Infrastructura :

Se vor cămășui pe ambele fețe atât fundațiile interioare cat si cele exterioare, cu lărgirea tălpii de fundare conform sarcinilor existente si celor suplimentare transmise de

elementele de consolidare. Cămășuiala va avea min. 12cm pe fiecare față (se va calcula in proiectare) si se va arma cu plase sudate min. 7,1(8)×100/7,1(8)×100mm cu respectarea acoperirii de beton aferentă fetelor in contact cu pământul.

Adâncimea de fundare se va majora prin subfundări cu grinzi duble din beton armat turnate monolit odata cu cămășuiala. Aceste grinzi vor sustine talpa de fundare pe min. 15cm pe fiecare față.

Lățimea grinzilor de fundare este diferită în functie de pozitia șpaletului.

Se va turna pe toată suprafața planseului subsolului o suprabetonare de 10cm peste planșeele din boltisoare existente, armată pe ambele directii cu bare independente. Această suprabetonare se va incastra în peretii perimetrali prin săparea unor șanturi in zidărie si montare a unor călăreti in găuri monolitizate cu lapte de ciment si aracet 40%. Acesti călăreti se vor ancora la exterior in centura de beton armat ce se va prevedea în dreptul planseului din boltisoare. Pentru o aderență sporită față de suprafata bolțișoarelor se vor fixa in acestea elemente laminate care vor fi inglobate in beton suprabetonării.

Cămășuielele din beton armat se vor ancora pe fetele fundatiilor prin conectori PC52Ø14 – 4 buc/mp, fixați în găuri monolitizate cu lapte de ciment si aracet 40% sau cu mortare de injectie. Suprafețele zidăriei se vor curăța temeinic prin suflare cu aer (interzis apa).

Suprastructura :

Consolidare pereti din zidărie :

Se vor cămășui cu microbeton armat C16/20 de diferite grosimi toti peretii structurali interior si exterior astfel:

- 8cm pe o fată la peretii exterior;
- 8cm pe ambele fete la peretii interiori.

Armarea va consta din plase sudate 6×100/6×100mm.

Deasupra golurilor usilor si ferestrelor, pentru rol de buiandrug se prevede armare orizontală suplimentară PC52min. Ø 10 inglobată in cămășuiala, ancorată de plase.

Pe verticală, golurile de ușă si ferestre se vor borda cu armătură suplimentară inglobată în cămășuială.

Pentru o bună aderență la suprafața de zidărie se prevăd bride de traversare din beton armat pentru fixarea unor fascicole de armătură, la interval de 1,0-1,5m.

În peretii camasuiti pe o singură parte, se prevăd ploturi nestrăpunse, armate cu bare și etrieri, 1buc/mp.

La casa scării principale, peretele exterior ax9, se va cămășui pe ambele fețe cu microbeton armat cu prevederea de centuri intermediare.

Consolidare planșee :

Peste parter :

➤ După desfacerea finisajelor se vor vizualiza planșeele și se va stabili structura acestora. Apare posibilitatea ca să existe suprabetonare din beton armat dispusă peste holurile de acces, peste bolțile de zidărie existente și care în prezent suferă degradări destul de importante. În această situație, nu se intervine decât la intrados prin consolidări locale (injectări în masă de mortar epoxidice);

➤ Dacă nu există suprabetonare și pardoselile existente la etaj se pot îndepărta cu ușurință, se vor turna suprabetonări de max. 10cm, armate cu plase și bare independente și încastate în peretii de zidărie. Se vor prevedea și în aceste situații cupoane metalice încastate în bolți și care se vor îngloba în suprabetonare;

➤ În cazul planșeelor peste încăperile tip sală, casetate, acestea se vor demola și reconstrui cu utilizarea soluției de grinzi metalice principale și secundare încastate într-o placă de beton armat de min. 13cm. Se vor reface și planșeele aripii secundare presupuse din lemn. Se va reface și scara de acces cu trepte balansate pentru siguranța evacuării în situații de urgență;

➤ La planșeul peste holul principal, nu se intervine.

➤ Planșeul peste aulă, de asemenea se reface în aceeași soluție: grinzi metalice tip HEA și placă de beton armat.

Peste etaj :

Se vor demola planșeele existente cu excepția zonei holului principal și scării deschise. Se vor reface din beton armat rezemate pe pereti prin centuri perimetrice și pe grinzi metalice tip HEA, temeinic ancorate pe reazeme.

Se va vizualiza planșeul din zona holului principal și se va urmări posibilitatea suplimentării contravântuirilor cu elemente metalice suplimentare. În prezent elementele de metal apar corodate. Dacă se constată că nu mai pot asigura stabilitatea și rezistența

pentru următorii 50-80 de ani se va demola si reface in Solutia optimă, fără aport de sarcini (grinzi metalice ortogonale cu contravânturi).

Planseul peste scara principal se va demola si inlocui cu un planseu cu structură metalică contravantuit. Se va asigura prinderea temeinică față de structură.

Peste tot conturul peretilor din zidărie se vor turna century din beton armat de rezemarea plăcilor. Pentru aceasta, se va demola aticul existent si se va reface din zidărie confinata cu elemente de b.a. si respectarea arhitecturii initiale.

Peste subsol :

Peste toată suprafața subsolului, peste planseele existente din boltisoare din zidărie pe profile metalice se va turna o suprabetonare de min. 10cm grosime, ancorata in peretii perimetrali si in conlucrare cu boltisoarele.

Consolidare pilastri si coloane :

Coloanele și pilastrii cu sectiune rotundă existenți in holul principal si holurile de circulatie se vor consolida in vederea asigurării rezistentei la compresiune.

Se va utilize Solutia fretării cu profile laminate vertical si orizontale (puse in operă la cald) sau a utilizării barelor din otel beton vertical (lonjeroane) fixate cu bare de ceruire idem prelucrate la cald.

Pilastrii cu sectiuni poligonale se vor ranforsa cu profile laminate de colt prelucrate pe santier prin sudură ancorate de la o față la alta prin conectori PC52Ø14 care strapung zidăria prin găuri monolitizate cu mortare de injective si sunt sudati la exterior.

Refacere șarpantă :

Se va reface șarpanta pe toată suprafata, cu elemente ecarisate de lemn, ignifugate si dezinsectizate. Se va respecta intocmai aspectul inițial.

Se va asigura ancorarea față de structură ca si a elementelor intre ele cu urmărirea liniilor de rezistență ale planseului inferior (pereti, grinzi etc).

Invelitoarea va fi de tip ușor ca si in prezent.

Pentru intocmirea proiectului tehnic se vor lua la cunostinta si aplica in tocmai plansele si procedurile de executie aferente :

Rezistenta cladirii	
Procedura de executie generala	27-PDD-00
Procedura de executie consolidare fundatii	27-PDD-01
Procedura de executie consolidare pereti	27-PDD-02
Procedura de executie camasuire prin freta pilastri rotunzi	27-PDD-03
Procedura de executie camasuire pilastri poligonali	27-PDD-04
Procedura de executie consolidare plansee casetate	27-PDD-05
Procedura de executie consolidare plansee prin suprabetonare	27-PDD-06
Procedura de executie refacere plansee cu grinzi HEA	27-PDD-07
Procedura de executie remediere fisuri	27-PDD-08
Procedura de executie demolare plansee	27-PDD-09
Procedura de executie demolare/refacere atic	27-PDD-10
Procedura de executie refacere sarpanta	27-PDD-11
Procedura de executie demolare/refacere trotuare	27-PDD-12
Procedura de executie demolare/refacere scara acces	27-PDD-13
Procedura de executie desfacere/refacere finisaje	27-PDD-14
Plan releveu degradari subsol	27-RZ-01
Plan releveu degradari parter	27-RZ-02
Plan releveu degradari etaj	27-RZ-03
Plan parter spaleti transversali	27-RZ-04
Plan etaj spaleti transversali	27-RZ-05
Plan parter spaleti longitudinali	27-RZ-06
Plan etaj spaleti longitudinali	27-RZ-07
Plan mansarda spaleti transversali	27-RZ-08
Plan mansarda spaleti longitudinali	27-RZ-09

Termo și hidroizolare clădire :

In vederea termoizolării clădirii se va utilize placarea pardoselilor subsolului cu polistiren expandat de 10cm dispus sub stratul support din beton ca si termoizolarea planșeului peste etaj cu saltele de vată mineral bazaltică de 20cm protejată de șapă slab armată.

Hidroizolarea clădirii este un element foarte important pentru eliminarea hazardului reprezentat de terenul slab de fundare. Se va realize astfel:

➤ Trotuare perimetrare din beton simplu de 10cm peste un strat filtrant de pietris+nisip 10cm. Se va asigura ca umplutura realizată in urma lucrărilor de consolidare să fie temeinic făcută cu pamânt de bună calitate. Pantele transversal vor fi de 2%, iar pantele longitudinal de min. 0,5%;

➤ Cordon de bitum topit la interfața cu soclul clădirii;

- Beton armat impermeabilizat utilizat în cămășuielile fundatiilor si subsolului;
- Jgheaburi si burlane correct dimensionate. Gurile de scurgere ale burlanelor sa fie la min. 20cm deasupra trotuarului.

Organizarea circulatiilor :

Accesul in cladire se va face pe la intrarea principala, iar accesul la etaje se va face pe scarile principala si secundara.

In centrul constructiei, exista un spatiu numit curte interioara unde, va fi amplasat un ascensor pentru accesul la etaj al persoanelor cu dizabilitati.

De asemenea, au fost prevazute ascensoare speciale pentru accesul persoanelor cu dizabilitati. Ele au fost amplasate dupa cum urmeaza :

- La intrarea principala ;
- La intrarea in AULA ;
- Din holul principal de la parter catre latura stanga a cladirii;
- Din holul principal de la parter catre latura dreapta a cladirii.

Finisaje interioare :

Dupa refacerea tuturor elementelor de rezistenta, se vor reface inclusiv mulajele arhitecturale, pe toate zonele afectate.

Compartimentarea interioara in cadrul proiectului tehnic se va realiza in concordanta cu plansele desenate :

Arhitectura propusa	
Plan subsol – situatie propusa	27-AR-11
Plan parter – situatie propusa	27-AR-12
Plan etaj – situatie propusa	27-AR-13
Plan mansarda – situatie propusa	27-AR-14

Se mentioneaza faptul, prin arhitectura propusa practic se reduce constructia la starea initiala.

Singurul aspect diferit, a fost cresterea capacitatii grupurilor sanitare, care sa poata prelua aproximativ 10 persoane simultan de ordin barbatesc si 10 persoane simultan de ordin feminin. Au fost diferite grupurile sanitare intrucat in latura dreapta a cladirii sunt amplasate grupurile sanitare masculine iar in latura stanga a cladirii sunt amplasate grupurile sanitare feminine. Se mentioneaza de astfel si faptul ca grupurile sanitare realocate si reabilite, au fost concepute si pentru accesul persoanelor cu

dizabilitati.

Pardoselile grupurilor sanitare vor fi placate cu marmura, din acelasi stil arhitectural precum holurile principale.

Se vor realiza lucrari de vopsitorii si decoratiuni, care vor aduce constructia la aspectul initial.

Se vor realiza lucrari de refacere si reabilitare a mozaicului din holul central. De la intrarea principala in cladire.

Se vor reabilita balustraziile si scara de acces din holul central catre etajul 1.

Se vor reabilita prin schimbarea integrala a pardoselilor de marmura , intrariile de acces adiacente si scariile interioare.

Se vor reface toate pardoselile holurilor centrale adiacente holului principal, prin placare cu marmura.

Se vor reface pardoselile interioare ale camerelor cu parchet natural din lemn masiv.

Tamplaria din lemn aferenta usilor din interior, se va reface si restaura.

Tamplaria din lemn aferenta ferestrelor exterioare, se va inlocui cu tamplarie din lemn triplustratificat, avand geam termopan de tip 3 foi de geam.

Finisajele exterioare :

Se vor reface toate intrariile in cladire, prin placarea treptelor si pedestrilor de acces cu marmura.

Se vor reabilita partial tencuielile si decoratiuniile cladirii.

Usile de acces ale cladirii vor fi reconditionate si aduse la starea initiala. In situatia in care se necesita inlocuire, se va lua in calcul inlocuirea cu o usa fabricata in acelasi model arhitectural.

Se vor respecta detaliile desenate in plansele:

Detalii arhitecturala Fatade	
Fatada principala strada Calarasi	27-AR-07
Fatada posterioara strada Orientului	27-AR-08
Fatada laterala dreapta incinta	27-AR-09
Fatada laterala stanga strada Justitiei	27-AR-10

Se va demola anexa alipita cladirii, construita ulterior constructiei initiale.

In dreptul anexei, se va construi rezervorul si statia de pompare apa de incendiu,

creean astfel, propria rezerva de apa intangibila.

Instalatii sanitare :

Proiectul de fata trateaza urmatoarele tipuri de instalatii sanitare:

- Refacerea Instalatiilor interioare de distributie a apei reci;
- Refacerea Instalatiilor interioare de distributie a apei calde de consum;
- Refacerea Instalatiilor de canalizare a apelor uzate menajere.

Instalatii de alimentare cu apa rece si calda :

Apa calda menajera va fii preparata in camera centralei termice amplasata la subsolul cladirii pri intermediul unui boiler de 500L, de unde va fi distribuita catre grupurile sanitare.

Proiectul prevede alimentarea cu apă rece de la rețeaua publică existentă în incintă prin intermediul unui camin de apometru existent.

Distributia apei calde in cladire se face prin intermediul unor conducte din polipropilena cu caracteristici specifice pentru utilizare in domeniul de distributie al apei calde menajere. Configuratia rețelei prezinta o distributie inferioara care este amplasata intr-un susbol tehnic. De la aceasta distributie urca coloane catre etajele superioare prin nise de instalatii. Dilatarile conductelor de apa calda de consum vor fi preluate natural, prin schimbari de directie a traseului preferandu-se forma in L.

Apa rece in cladire este distribuita prin intermediul unor conducte de polipropilena. Aceasta va avea un traseu paralel cu cel de apa rece si se va izola in cochilii de protectie.

Pentru ridicarea presiunii, datorita presiuni scazute. La subsolul cladirii a fost prevazut un hidrofor compus din doua pompe multietajate cu capacitate individuala de 7m³/h. Avand in component sa si un vas de expansiune inchis cu membrana.

Obiectele sanitare din baie, complet echipate cu armături, sunt racordate la conducta de alimentare dupa hidrofor. La nivelul fiecarui obiect sanitar se va prevedea cate un robinet de separare atat pentru apa calda cat si pentru apa rece, pentru a face cat mai usoara interventia la obiectele sanitare, în caz de avarie, precum si pentru izolarea instalatiei din punct de vedere termo- hidraulic.

Amplasamentele obiectelor sanitare, cat si modul de organizare se vor corela in proiectul tehnic si detaliilor de executie cu plansele :

Instalatii sanitare	
Plan parter - amplasare instalatii sanitare	27-IS-01
Plan etaj 1 - amplasare instalatii sanitare	27-IS-02
Plan etaj 2 - amplasare instalatii sanitare	27-IS-03
Plan mansarda - amplasare instalatii sanitare	27-IS-04

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera au fost determinate in functie de suma echivalentilor, conform STAS 1478, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare au fost luate in vedere si particularitatile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Instalatii interioare si exterioare pentru preluarea apelor uzate menajere :

Canalizarea apelor uzate menajere pentru imobil s-a proiectat folosindu-se conducte din PVC.

Apele uzate menajere vor fii deversate intr-o retea de canalizare existenta.

Colectarea apelor meteorice de pe acoperis se face prin jgheaburi de colectare si vor fi dirijate conform normativului I9/2015 intr-o retea exterioara de ape pluviale prevazuta cu Gaigere din 20 in 20m, care va deversa in reseaua stradala de ape pluviale.

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a tinut seama de recomandarile normativului I9/2015.

Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie, in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a facut astfel incat sa nu stanjeneasca circulatia si sa nu necesite mascari costisitoare evitandu-se in acest fel lovirea accidentala a conductelor. Conductele de legatura s-au montat pe perete (deasupra si sub pardoseala), cu panta pentru a asigura scurgerea apei prin gravitatie.

Instalatii interioare de ventilare a aerului viciat :

Coloana de ventilatie s-a prevazut in continuarea coloanei de scurgere ea adoptandu-se astfel incat sa aiba diametrul cu o dimensiune mai mica decat al coloanei de scurgere in prelungirea careia se monteaza, insa nu mai mic de 50 mm.

Iesirea coloanei de ventilatie pe acoperis se va prelungi cu minimum 0.5 m deasupra acoperisului, acesta portiune prevazandu-se din materiale rezistente la

intemperii si socuri (de preferinta fonta), iar gura de iesire se va prevedea cu o caciula protectoare, pentru a evita patrunderea unor corpuri straine.

Instalatii de incalzire :

Pentru sistemul de încălzire al clădirii se propune folosirea ca agent termic a apei calde 90°-70°C, produsa in cazanul cu combustibil gazos existent amplasat in incaperea cu destinatie centrala termica de la subsolul imobilului.

Prin prezentul proiect, se impune reabilitarea centralei termice, prin inlocuirea arzatorului si a componentelor uzate fizic.

Distributia generala a coloanelor care vor deservi atat incalzirea cat si racirea imobilului se va realiza dintr-un distribuitor cu diametrul de $\phi 350$, avand lungimea de 4,5m. Fiecare coloana de la C1 la C7 si coloana care preia distribuitoarele de la subol, vor fi echipate cu pompa de circulatie cu turatie variabila, vane de separatie, clapete de sens pe retur, manometre si termomanometre individual.

De aici agentul termic este condus la corpurile de încălzire de tip ventiloconvertor prin intermediul unei rețele din conducte din polipropilena cu insertie de fibra compozita.

Diametrul individual al coloanelor C1 pana la C7 va fi de DN80, pana la primul punct de ramificare catre distribuitor.

Distributia la corpurile de incalzire se realizeaza prin ingroparea conductelor de la distribuitor catre radiator prin sapa de egalizare, distributia generala a coloanelor se realizeaza prin perete, fara a fi necesara constructia de nise. Conductele vor fi izolate cu izolatie de tip Armaflex pentru coloanele generale cu grosime de 14mm iar pentru distributia catre Ventiloconvertor cu grosimea de 9mm.

La alegerea corpurilor statice de incalzire din aluminiu, amplasate in bai, spatii tehnice, înălțimea elementelor a fost aleasă în funcție de spațiul disponibil (parapetul ferestrelor) si de destinatia incaperii.

Radiatoarele vor fi echipate cu robineți de colț cu dublu reglaj pe tur cu cap termostatic, robineți colțari de reglaj pe retur (detentori), ventile de aerisire manuale.

Aerisirea instalatiei se va realiza și prin ventilele automate de aerisire montate pe capetele coloanelor tur-retur aerisitoarele manuale montate pe fiecare radiator (acolo unde este cazul). Golirea instalatiei in caz de avarie este asigurata de robineți de golire, montati în punctele cele mai joase.

Verificarea instalației de încălzire se va face pe întreaga instalație și va fi obligatorie înaintea punerii în funcțiune.

Schimbările de direcție ale conductelor se vor realiza prin intermediul fittingurilor și coturilor sau curbelor, care vor fi prin sudura termo. Conductele de polipropilena se vor prevedea cu compensatoare de dilatare la distanțele prescrise de furnizorul de material.

Amplasamentele ventiloconvertoarelor, cat si modul de distributie se vor corela in proiectul tehnic si detaliilor de executie cu plansele :

Instalatii termice	
Plan subsol - amplasare instalatii termice	27-IT-01
Plan parter - amplasare instalatii termice	27-IT-02
Plan etaj - amplasare instalatii termice	27-IT-03
Plan mansarda - amplasare instalatii termice	27-IT-04

Instalatii de racire :

Pentru asigurarea necesarului de racire au fost prevazute trei echipamente de tip Chiller cu montaj in exterior cat mai aproape de caminul de distributie agent termic, pe o platforma betonata conceputa special pentru amplasarea echipamentelor, Avand capacitate individuala de 240kW.

Necesiatatea de montaj a trei echipamente de racire generala este datorata conditiei de asigurare a sistemului de rezerva in cazul in care unul din echipamente se defecteaza. Se va folosi in mod constant un chiller si o a doua unitate in compensare iar a treia se va folosi la un interval de 24 ore prin rotatie, schimbând locul celei care a functionat constant 24 de ore. In cazul in care necesarul de racire va creste, se vor folosi cele trei chilere concomitent.

Vanele de reglaj, pompele de circulatie, vor fi amplasate pe distribuitorul din camera centralei termice de distributie agent termic.

Amplasarea unitatiilor de racire se va realiza in exterior, in apropierea centralei termice, pe placa de beton a bazinului de apa pentru incendiu.

Conductele de legatura dintre distribuitor si unitatiile de racire se vor realiza ingropat, pana la intrarea in subsol, traseul de la intrarea in subsol pana la distribuitor se va realiza prin tavan.

Instalatii electrice :

Instalația electrică se compune din:

- instalația de iluminat general;
- instalatii de iluminat de securitate;
- instalația de prize monofazate;
- instalatia de curenti slabi: telefon, internet, retea de date interna;
- instalatia de supraveghere cu camere video;
- Instalatia de detectie si alarmare la incendiu;
- instalatia de paratrasnet;
- instalația de protecție împotriva șocurilor electrice.

Prezentul proiect nu cuprinde proiectul de bransament electric.

Se va alimenta un tablou electric general de distributie prevazut la nivelul subsolului care va alimenta tablourile secundare.

La Subsol se vor prevedea doua tablouri electrice prevazute pentru alimentarea camerelor de la acest nivel, precum si alimentarea receptorilor electrici din afara camerelor, cat si alimentarea receptorilor electrici de la Parter.

Din cele 2 tablouri electrice prevazute la parter se vor alimenta circuite de prize si iluminat.

La Etaj si mansarda avand aceleasi destinatii ca si incaperile de la parter se vor monta deasemenea cate doua tablouri electrice de nivel din care se vor alimenta circuitele de prize si de iluminat.

Alimentarea cu energie electrica si distributia :

Alimentarea cu energie electrică se va face prin intermediul unui post de transformare nou.

Datorita consumului crescut in urma implementarii si modernizarii cladirii atat din punct de vedere al climatizarii cat si a echipamentelor conexe. Actualul bransament nu va putea fi folosit.

Este nevoie de obtinerea unui ATR nou sau schimbarea transformatorului actual.

Tabloul electric principal al imobilului (TEG) amplasat in Subsol va fi alimentat prin intermediul unui cablu armat montat subteran existent. Poziționarea tabloului principal s-a făcut ținând cont de posibilitățile de intervenție rapidă în caz de avarie/defect pe care acest tablou le impune.

Pentru asigurarea sursei de rezerva aferenta consumatorilor vitali a fost prevazut un generator Diesel cu capacitate de 200kWA, care va avea propria automatizare pentru cuplarea automata la caderea de tensiune. Amplasamentul va fi in exteriorul cladirii deasupra rezervei de apa din incinta.

Din tabloul electric principal amplasat la parter in casa scarii sunt alimentati in mod direct tablourile electrice de la fiecare nivel.

Alimentarea generala va fi trecuta printr-un stabilizator de tensiune cu capacitate de 200kW. Asigurand protectia la supratensiuni si subtensiuni.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la postul de transformare până la ultimul punct de consum. Alimentarea tablourilor se va face cu conductor de tip FY montat în tub de protecție de tip IPEY.

Din tabloul electric general TEG se vor alimenta tablourile electrice aferente investitiei prin intermediul unui cablu CYY.

Dimensionarea circuitelor de alimentare ale punctelor de consum s-a realizat în funcție de încărcarea lor, pe baza curentului de calcul. Protecția circuitelor electrice se va asigura prin intermediul unor întreruptoare automate mici cu protecție diferențială la intrarea în tablouri, conform articolului nr.4.1.29 din normativul I7 de caracteristici prezentate în schemele monofilare și determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Protecția contra electrocutării se realizează prin legare la nul de protecție. Tabloul general se va lega la priza de pământ. Se va verifica rezistența la dispersie a acesteia și dacă aceasta va fi mai mare de 1Ω priza se va îmbunătăți până va fi adusă sub această valoare. Pentru mărirea protecției contra electrocutării fiecare tablou electric va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 30mA. S-a avut în vedere realizarea unei selectivități a protecției. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întreruptoare automate mici.

Amplasamentul generatorului, cat si modul de distributie se vor corela in proiectul tehnic si detaliilor de executie cu plansele :

Instalatii electrice	
Plan amplasare generator electric	27-IE-02
Plan instalatii electrice camera rezerva de apa	27-IE-03

Instalatii de iluminat :

Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate a iluminatului pe care destinația imobilului o impune.

S-au prevazut corpuri de iluminat de tip aplici de perete pentru holuri, care vor fi montate in dreptul aradelor si vor ilumina holurile.

Pentru bai s-au folosit corp de iluminat cu led de 40W incastabil in tavanul casetat montat deasupra fiecarei toaleta. Actionarea lor se va realiza prin intermediul detectoarelor de prezenta.

Pentru iluminarea salilor s-au prevazut 4 tipuri de candelabre cu 24 de brate, 15 brate, 9 brate si 5 brate. Pozitionarea lor se va face conform planseelor atasate.

Pentru iluminarea exterioara arhitecturala au fost prevazute lampi de exterior cu led de 100W atat la parterul cladirii cat si la etajul cladirii, lampiile vor fi amplasate in dreptul fiecarei coloane de la etaj, iar la parter vor fi amplasate in zona centrala intre doua geamuri.

Corpurile de iluminat aferente investitiei fac obiectul proiectului, ele urmând a fi alese de utilizatori.

În tabloul electric de nivel, pentru protecția circuitului de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare de 10A.

Amplasamentul si propunerea pentru iluminat, se vor corela in proiectul tehnic si detaliilor de executie cu plansele :

Instalatii electrice de iluminat	
Plan subsol – instalatii electrice de iluminat	27-IE-08
Plan parter - instalatii electrice de iluminat	27-IE-09
Plan etaj - instalatii electrice de iluminat	27-IE-10
Plan Mansarda - instalatii electrice de iluminat	27-IE-11

Instalatii de iluminat pentru securitate :

Au fost prevazute lampi cu autonomie de 4 ore pentru iluminatul de panica,

Au fost prevazute lampi pentru indicarea cailor de evacuare,

Au fost prevazute lampi de veghe,

Au fost prevazute sisteme de semnalizare si avertizare in caz de incendiu.

Amplasamentul si propunerea pentru iluminat, se vor corela in proiectul tehnic si detaliilor de executie cu plansele :

Instalatii electrice de iluminat	
Plan subsol – instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-12
Plan parter - instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-13
Plan etaj - instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-14
Plan Mansarda - instalatii electrice iluminat de urgenta	27-IE-15

Instalatia de prize monofazate :

S-au prevazut doua alimentari monofazice pentru ficare camere in parte.

Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protectie si se vor monta la 0,30m de la suprafata pardoselii finite. Conductoarele folosite sunt din cupru izolate cu PVC, pentru instalatii fixe, tip FY 2,5 mmp montate în tuburi de PVC încastrate în elementele de constructie. In tabloul electric pentru protectia circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A.

Amplasamentul si propunerea pentru amplasarea prizelor de consum, se vor corela in proiectul tehnic si detaliilor de executie cu plansele :

Instalatii electrice de iluminat	
Plan subsol – instalatii electrice de prize	27-IE-04
Plan parter - instalatii electrice de prize	27-IE-05
Plan etaj - instalatii electrice de prize	27-IE-06
Plan Mansarda - instalatii electrice de prize	27-IE-07

Instalatia de protectie contra socurilor electrice :

Pentru protectia împotriva electrocutărilor se va folosi o schemă de tip TN-S. La parter in spatiul tehnic se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de secțiune 20x10mm și de lungime 500mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general;
- masele aparatelor fixe;

- fundația clădirii;
- conductele instalațiilor de apă, gaz, încălzire dacă ele sunt metalice;
- elementele metalice ale construcției;
- instalația de paratrăznet;
- părți ale instalațiilor montate pe terasă sau a unor elemente metalice (antene, etc).

Se vor lega la priza de pământ toți receptorii inclusiv corpurile de iluminat alimentate în sistem L-N-Pe. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mmp, conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de încălzire (tur, retur), conducta de gaz în care acestea sunt metalice, instalația de curenți slabi (prin dispozitive de protecție la supratensiuni), instalația electrică (prin dispozitive de protecție la supratensiuni montate în firida de bransament). Conductorii de echipotențializare se conectează la conducte prin intermediul unor brățări metalice, prin contact direct. Bara de egalizarea a potențialelor se va lega la priza de pământ a instalației electrice printr-un conductor de cupru 16 mmp.

Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1\text{m}$), pentru coloane de gaz (când $S < 3\text{m}$) și pentru antene (când $S < 10\text{m}$).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jghebul orizontal metalic a apelor pluviale;
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice, etc.).

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre. Deoarece protecția diferențială lucrează împreună cu protecția prin legare la Pe este nevoie de legături electrice foarte bune la conductorul de protecție.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica impedanța de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 1Ω .

Priza de pamant :

Se propune realizarea unei prize de pământ de fundație care constă în montarea unei platbenzi pe conturul clădirii și legarea acesteia la armaturile fundației. După realizarea prizei de fundație se verifică rezistența de dispersie a acesteia, valoarea

admisa trebuind sa fie sub 1Ω . In caz ca valoarea rezistenței prizei de dispersie depaseste 1Ω se va imbunatati priza de fundatie pana la atingerea valorii admise.

La priza de pamânt se vor lega toate elementele conductive care nu fac parte din circuitele curentilor de lucru, dar care ar putea intra accidental sub tensiune. Se vor lega la priza de pamânt tabloul general. Dupa realizarea prizei de pamânt se va trece în mod obligatoriu la masurarea rezistentei la dispersie înaintea legarii oricaror echipamente. Daca aceasta valoare va fi sub 1Ω se va îmbunatatii priza de pamânt. De asemenea se va verifica si continuitatea legaturii la priza.

Corelarea in cadrul proiectului tehnic se va realiza cu plansa :

Plan impantare	
Plan impamantare	27-IE-01

Instalatia de paratraznet :

Conform evaluarilor facute pe baza normativului I20, cladirea necesită un nivel de protecție gradul IV intarit. Pentru aceasta s-a optat pentru realizarea unei instalatii de paratraznet cu dispozitiv PDA, cu montare pe un catarg deasupra acoperisului avand conductoarele de coborare conectate la priza de pamant a cladirii. Avand in vedere marimea cladirii se va monta in paralel cu cea mai inalta parte a cladirii pe o tija de 3 metri inaltime un dispozitiv de captare echipat cu PDA tip Prevector sau echivalent cu avans de amorsare de 60 microsecunde. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ proprie va fi sub 1Ω . Instalația de paratrăsnet se va lega la priza de pământ prin intermediul barei de echipotențializare. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu piese de coborâre.

Instalatii electrice de curenti slabi :

Realizarea si implementarea sistemelor de transmise de date cu caracter intern cat si extern pentru a putea realiza in sistem divizor transmisa de date in retea internă a întregii cladiri.

Au fost implementate in proiect doua retele distincte, care vor asigura inrolarea in retea informatica a constructiei, care va conecta toate calculatoarele care se vor folosi in cadrul institutiei de invatamant.

Sistemul de date cu posibilitate de conexiune la orice provider WORLD-WIDE pentru a facilita accesul la internet.

Pe holurile cladirii au fost prevazute echipamente de acces wireless, care vor fi conectate la retea cu acces la internet.

Sistemele de date vor fi grupate intr-o unitate fixa numita RACK in care se vor monta echipamentele de tip SWICH cu capacitate de transmitere a datelor 10/100/1000 mb/s.

Pentru informare se vor monta monitoare de 32`` la intrarea principal a cladirii. Afisarea informatiilor pe monitoare se va realiza din camera de comanda si vizualizare de la parterul cladirii.

Pentru vizualizare si securitatea cladirii in timp real au fost implementate camera de supraveghere cu conexiune de tip IP, avand dispeceratul la Parter in camera de la intrarea secundara.

In cadrul proiectului tehnic si detaliilor de executie se va corela cu plansele :

Instalatii de curenti slabi	
Plan subsol - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-01
Plan parter - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-02
Plan etaj - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-03
Plan mansarda - amplasare instalatii de curenti slabi	27-IC-04
Plan subsol - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-05
Plan parter - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-06
Plan etaj - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-07
Plan mansarda - amplasare instalatii de supraveghere video	27-IC-08

Instalatii de alarmare si detectie la incendiu :

Constructia reabilitata si cea proiectata se incadreaza in categoria de importanta "C" (conform HG 766/97), in clasa de importanta III (conform P 100-1/2006).

In conformitate cu prevederile art. 3.3.1 lit. c din Normativ P118/3/2015, cladirea va fi prevazuta cu instalatie de detectare, semnalizare si alertare in caz de incendiu.

In ceea ce urmează instalația de detectare, semnalizare si avertizare in caz de incendiu (IDSAI) va fi denumită și Sistem de detectare, semnalizare si avertizare/alarmare in caz de incendiu.

Instalatia de detectare, alarmare si avertizare in caz de incendiu va fi compusa din:

- Echipament de control si semnalizare (ECS);
- Detectoare de incendiu (detectoare de fum optice, detector de temperatura liniar) prevazute cu izolatori la scurtcircuit;

- Declansatoare manuale de alarmare (butoane manuale de alarmare) de tip B-cu activare indirecta;
- Dispozitive de alarmare (sirene prevazute cu flash);
- Dispozitive de transmisie a alarmei;
- Echipament de alimentare cu energie electrica (de baza si de rezerva);
- Module de intrare si iesire auxiliara ;
- Module de management (activare si comenzi).

Instalatia va fi configurata pe o structura de echipamente adresabile:

Echipamentul de control si semnalizare (ECS) cu cale de transmisie in sistem bucla (centrala adresabila), detectoare de fum si detector liniar de temperatura, declansatoare manuale, transpondere adresabile si dispozitive de alarmare (sirene si flashuri) conectate pe bucla, module de comanda actionari, sistemul de alimentare cu energie electrica de baza si de rezerva.

ECS va avea patru circuite de bucla cu 128 puncte adresabile/bucla, dar cu posibilitatea de extindere la opt bucle.

ECS va avea prevazut afisaj alfanumeric si LCD cu meniu in limba romana. Intrucat camera ECS este dispusa in camera de comanda, zona unde se va afla tot timpul personal ce va fi instruit pentru operarea ECS.

Declansatoarele manuale de alarmare (butoanele manuale de alarmare) vor fi adresabile de tip B-cu activare indirecta, pentru a preveni alarmele false (tinand cont de functiile cladirii).

Instalatia de detectare, semnalizare si avertizare in caz de incendiu va fi conceputa pentru a realiza urmatoarele functii:

- Detectie rapida a inceputurilor de incendiu prin intermediul detectoarelor automate de fum, temperatura si multicriteriale;
- Alarmă in caz de detectie a unui inceput de incendiu, prin utilizarea de detectoare automate de fum, si liniar de temperatura);
- Avertizare prin butoane manuale de alarmare, adresabile, in cazul sesizării vizuale a unui inceput de incendiu;
- Avertizare personal operator, prin indicarea zonei, adresei și locului unde s-a produs evenimentul;
- Avertizare acustică și optică in interior a oricarui inceput de incendiu;

- Avertizare acustica și optică la nivelul întregii clădiri în exterior;
- Transmisia automată a semnalelor la unitatea centrală (ECS) și de la aceasta la dispozitivele de alarmare optice și acustice, stocarea evenimentelor.

Având în vedere specificul activitatilor din corpurile A, B este necesar a se implementa instalația interioară de incendiu (conducte și hidranți).

Pentru asigurarea razei de acoperire integrală a spațiilor în limita furtunului de pompier aflat în interiorul cutiei de hidrant, au fost prevăzuți după cum urmează :

Subsol tehnic :	2 Hidranți;
Parter :	5 Hidranți;
Etaj :	3 Hidranți.

Rețeaua de alimentare a hidranților va avea conexiunea din stația de pompare pentru instalația de stingere a incendiului.

Din rezerva intangibilă de apă se va pompa apă prin intermediul a minim 2 pompe de presiune și debit la care se adaugă o altă pompă de tip pilot cu o capacitate de $\frac{1}{4}$ din capacitatea celor de debit, care va deservi la completarea constantă și menținerea în presiune a instalației interioare și exterioare, având rezerva de apă proprie de 142m³.

Rezerva de apă se va construi în exteriorul clădirii, sub corpul de clădire adiacent după demolarea lui.

În cadrul proiectului tehnic și a detaliilor de execuție se vor corela cu planșele :

Instalații de detectivă și alarmare la incendiu	
Plan subsol - amplasare instalații detectivă	27-ID-01
Plan parter - amplasare instalații detectivă	27-ID-02
Plan etaj - amplasare instalații detectivă	27-ID-03
Plan mansarda - amplasare instalații detectivă	27-ID-04

Amplasare hidranți interiori	
Plan Subsol - amplasare hidranți interiori	27-IS-05
Plan Parter - amplasare hidranți interiori	27-IS-06
Plan Etaj - amplasare hidranți interiori	27-IS-07
Plan Mansarda - amplasare hidranți interiori	27-IS-08

Instalatii de ventilatie si tratare a aerului :

Pentru asigurarea confortului si calitatea aerului, au fost prevazute instalatii de tratare a aerului pentru AULA.

Instalatia de tratare a aerului se va realiza prin podul cladirii, iar grilele de introducere si evacuare a aerului. Se vor amplasa la nivelul tavanului, respectand arhitectura existenta. Fara a lasa posibilitatea vizual sa fie detectate.

Instalatia de tratare a aerului din incaperea de tip Aula va fi compusa din tubulatura de ventilatie din material ignifugat si termoizolant foarte calitativ. Precum unitate de tratare a aerului s-a luat in calcul montajul unei unitatii de tratare cu capacitate de 20000 m³/h. Asigurand astfel un minim necesar de schimburi orare.

Amplasarea unitatii de tratare a aerului se va face in podul cladirii.

CAPITOLUL V. STANDARDE SI NORMATIVE APLICATE

Documentația legală a proiectului de arhitectură:

In domeniul urbanismului:

- Legea nr.350/2001, modificată și completată de Legea nr.289/2006, privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- H.G.R. nr.525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, cu completările și modificările ulterioare;

In domeniul construcțiilor:

- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții — Republicare — act sintetic la 12 aprilie 2013;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (Legea 587/2002);
- O.G. nr.63/2001 privind Infiintarea Inspectoratului de Stat In Construcții - I.S.C., aprobată și modificată prin Legea nr.707/2001;
- H.G.R. nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind: activitatea de metrologie în constructii; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi in construcții;

autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții; certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții);

- Hotărâre nr 272/1994 – privind controlul de stat al calității în construcții;
- Ordinul 31/N/1995;
- H.G.R. nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, modificată și completată prin H.G.R. nr. 940/2006;
- O.G. nr.29/2000 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.325/2002;
- H.G.R. nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- Ordinul MTCT nr.1430/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare;

In domeniul complementare:

- ORDIN nr. M.53 din 8 iunie 2015 pentru aprobarea Normelor de apărare împotriva incendiilor în Ministerul Apărării Naționale;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- H.G.R. nr.448/2002 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării / autorizării privind prevenirea și stingerea incendiilor;
- HGR 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Legea nr.98/1994 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele legale de igiena și sănătate publică;
- ORDIN MS Nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Legea nr. 45/1994 privind apararea națională a României, cu modificările ulterioare;

- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea O.G. 195/2005 privind protecția mediului;
 - Legea nr. 137/1995 privind protecția mediului, republicată, cu modificările ulterioare;
 - Legea nr.107/1996 privind apele, cu modificările și completările ulterioare;
 - Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă;
 - H.G.R. nr.560/2005, modificată și completată de H.G.R. 37/2006, privind stabilirea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adapostului de protecție civilă și a celor la care se amenajează puncte de comandă;
 - Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea privind securitatea la incendiu si protecția civilă;
 - Legea nr.319/2006 Legea privind securitatea și sănătatea în muncă;
 - Hotararea 1425/11.10.2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Normative si standarde din domeniul construcțiilor și instalațiilor aferente:
- NC 001-1999 - Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995;
 - NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
 - NP 051-2001 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la cerințele persoanelor cu handicap;
 - NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanța specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții;
 - P 102-2001 - Normativ privind proiectarea și executarea adaposturilor de protecție civilă;
 - P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor;
 - P118/2-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a , Instalații de stingere;
 - P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a, Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu;
 - MP 008-2000 - Manual privind exemplificari, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-1999;

- GT 030-2001 - Ghid de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc la săli aglomerate;
- NP 086-2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingerea incendiilor;
- C 300-1994 - Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- GP 063-2001 - Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți din construcții în caz de incendiu;
- C 58-1996 - Normativ privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții;
- C 107/0-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;
- C 107/1-2005 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit;
- C 107/2-2005 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri cu alta destinație decât cea de locuit;
- C 107/3-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C 107/4-2005 - Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit;
- C 107/5-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții în contact cu solul;
- GP 058-2000 - Ghid pentru optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit;
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri;
- C 125-2005 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri;
- GP 037/0-1998 - Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile;

- S1 030-2000 - Specificatie tehnica de aplicare a pardoselilor anticorozive cu performanțe antistatice;
- NE 001-1996 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri;
- GP 051-2000 - Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici;
- P 130-1999 - Normativ privind urmarirea comportării în timp a construcțiilor;
- MP 031-2003 - Metodologia privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale;
- P 95-1977 - Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale;
- NE 005-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante);
- NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la compartimentările interioare;
- STAS 10903/2/1979 - Determinarea sarcinii termice în construcții;
- STAS 297/2/1998 - Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări;
- STAS 2965/1987 - Scări. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 6131/1979 - Înălțimi de siguranță și alcatuirea parapetelor;
- STAS 3302/2-88 - Pantele învelitorii;
- STAS 4908/85 - Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Arii și volume convenționale;
- STAS 1478/90- Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
- STAS 6472/2-83 - Fizica constructiilor. Higrotehnică. Parametri climaterici exterior.

Documentația legală a proiectului structurii de rezistență:

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
- CR 1–1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- SR EN 1995-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor de lemn. Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională.
- SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- CR2-1-1.1-2013 - Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- NE 012-1-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- NP –112 – 2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1993-1-3:2008/NB:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale - Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece. Anexa națională
- SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor. Anexa națională
- ST –009 – 2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criteriile de performanță
- NP – 120 – 2006 - Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane
- NP – 113 – 2004 - Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ord. MAI Nr.163/2007;

- OMAI 87 / 2010- Metodologie de atestare a persoanelor care proiecteaza, executa, verifica, intretin si/sau repara sisteme si instalatii de aparare impotriva incendiilor, efectueaza lucrari de termoprotectie si ignifugare, de verificare, intretinere si reparare a autospecialelor si/sau a altor mijloace tehnice destinate apararii impotriva incendiilor;
- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor indicativ I9-2015;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II a instalații de stingere P118/2-2013;
- SR EN 14339:2006 - Hidranți de incendiu subterani;
- SR EN 12416-1:2002 - Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme de stingere cu pulbere;
- Partea 1: Condiții și metode de încercare a elementelor componente;
- NP003/96 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico- sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena;
- NTPA 002/97 – Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților;
- C 42/85 – Normativ pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
- HG 273/94 – Regulamentul de efectuare a receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- Norme generale de protecția muncii (NGPM/2002).
- SR EN 671-2:2002 - Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 2: Hidranți interiori echipați cu furtunuri plate
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții ;
- HG 766/1997 - HOTARÂRE pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- HGR 537/2007 – Hotărâre privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la

normele de prevenire și stingere a incendiilor ;

- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
- Instrucțiuni de utilizare a echipamentelor din componența instalației
- STAS 1478/90 – Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile și industriale.Prescripțiile fundamentale.
- STAS 1795/90 – Instalatii sanitare. Canalizari interioare. Prescripții fundamentale.
- STAS 1504/85 – Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.
- NP003/96 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu tevi din polipropilenă.
- Instrucțiunile producătorilor de echipamente și materiale
- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire

Documentația legală a proiectului de instalații:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 (**republicată**)(*actualizată*) privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor cu tensiuni pana la 1000 V ca., indicativ I7- 2011;
- I18/1-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice

interioare de curenti slabi aferente clădirilor civile și de productie;

- Normativ de încercări și măsurari la echipamente și instalatii electrice, indicativ PE 116/ 94;
- Normativ pentru proiectarea și executarea SIL artificial din clădiri NP – 061 – 02;
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii;
- Instrucțiuni proprii Securitatea și sănătatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre beneficiar;
- NGA1 – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- STAS 12604-87, 12604/4-89 , 12604/5-90 - Protecția împotriva electrocutărilor;
- Legea 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții;
- Intrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.

CAPITOLUL VI. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La execuție se vor respecta prevederile privind protecția muncii, conform normelor generale și specifice lucrărilor de construcții, altor actele normative incidente în vigoare:

- LEGE nr. 319/2006, actualizată in 25-09-2010 cu Norma metodologică din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății in muncă nr. 319/2006- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 882 din 30/10/2006 actualizate și completate prin Hotărârea nr. 955/2010 publicată în Monitorul Oficial, nr.661 din 27.09.2010.

- HOTĂRÂRE nr. 1425 din 11 octombrie 2006- publicată în M. Oficial nr. 882/oct. 2006 cu modificările și completările prin Hotărârea nr.955/2010 publicată în Monitorul Oficial, Partea I NR.661 din 27.09.2010 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- HOTĂRÂRE nr. 300 din 2 martie 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 252/martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile; Intocmirea planului propriu de securitate și sănătate, evaluare nivelului de risc la locurile de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 493 din 12 aprilie 2006 -publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 380 din 03/05/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.
- HOTĂRÂRE nr. 971 din 26 iulie 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 683/august 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1028 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial nr. 710/august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.
- HOTĂRÂRE nr. 1048 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 722/august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1051 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 713/august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.
- HOTĂRÂRE nr. 1058 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 737/august 2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive.
- HOTĂRÂRE nr. 1092 din 16 august 2006 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 762 din 07/09/2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă.

- HOTĂRÂRE nr. 1093 din 16 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 757 din 06/09/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1136 din 30 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 769 din 11/09/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice.
- HOTĂRÂRE nr. 1146 din 30 august 2006- publicată in M. Oficial nr. 815/oct. 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucratori a echipamentelor de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1218 din 6 septembrie 2006- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 845 din 13/10/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici.
- HOTĂRÂRE nr. 1876 din 22 decembrie 2005- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 81 din 30/01/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii.
- HOTĂRÂRE nr. 355/2007 actualizată în 21-01-2008 cu HG 37/2008- Publicată in Monitorul Oficial, Partea I nr. 45 din 21/01/2008 privind supravegherea sănătății lucrătorilor.
- HOTĂRÂRE nr. 510/2010 din 02/06/2010 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de radiațiile optice artificiale. Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 427 din 25/06/2010.
- HOTĂRÂRE nr. 600/2007 din 13/06/2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă. Publicată in Monitorul Oficial, Partea I nr. 473 din 13/07/2007.
- ORDIN nr. 455/2010 Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale din 14/06/2010 pentru constituirea comisiilor de abilitare a serviciilor externe de prevenire și protecție și de avizare a documentațiilor cu caracter tehnic de informare și instruire în domeniul securității și sănătății în muncă din cadrul inspectoratelor teritoriale de muncă. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 411 din 21/06/2010.

- ORDIN nr. 3/2007 Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei din 03/01/2007 privind aprobarea Formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă – FIAM Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 70 din 30/01/2007.
- LEGE nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, republicată în 2009.
- Norme Generale de protecția muncii – Min. Muncii și Protecției Sociale și Min.Sănătății –1996
- Normativ NSPM –editia 2000 – “Norme de protecția muncii în transportul și distribuția energiei electrice”
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții – Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/1993
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

CAPITOLUL VII. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI

- Legea 137/2000 – Legea protecției mediului;
- Pe durata executării lucrărilor de construire se vor lua măsuri pentru a nu se crea disconfort prin producerea de zgomot (STAS – 10009/1988) și praf (STAS 12574/1987);
- Nivelul de zgomot se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/1988 respectiv 50dB, curba de zgomot=45 dB.

CAPITOLUL VII. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

- LEGE nr. 307/2006 din 12/07/2006 privind apărarea împotriva incendiilor publicată în M.Oficial nr. 633/iulie/2006 cu Rectificarea publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 788 din 18/09/2006.
- O.U.G. nr. 70/2009 publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 444 din 29/06/2009.Cuprinde:Dispoziții generale; Obligații privind apărarea împotriva incendiilor;Exercitarea autorității de stat în domeniul apărării împotriva incendiilor; Serviciile de urgență voluntare și private; Raspunderea juridică; Dispoziții finale.

- ORDIN nr.163/2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 216 din 29.03.2007.

Normativele indicate mai sus sunt obligatorii atat pentru proiectant, cat si pentru beneficiarul si executantul lucrarilor, fiecare in domeniul sau de responsabilitate. Se va acorda o atentie deosebita depozitarii si manipularii materialelor inflamabile in scopul prevenirii oricarei posibilitati de producere a incendiului. La inceperea lucrarilor se va organiza un instructaj pentru realizarea acestor masuri.

CAPITOLUL IX. INSTRUCIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIILOR IN EXPLOATARE SI INTERVENTIILE IN TIMP

Urmărirea comportării în exploatare este una din componentele sistemului calitatii în construcții și are la baza “Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post utilizarea construcțiilor”, aprobat cu HGR nr. 766 din 21.11.1997, precum și normativul P 130/88 – “Norme metodologice privind comportarea construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora” urmărirea comportării în timp a construcțiilor are ca scop asigurarea cerințelor de siguranță structurală, funcțională și de confort în conformitate cu destinația construcției. Beneficiarul are obligația verificării comportării o dată pe trimestru, precum și după orice eveniment deosebit (cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraincărări accidentale cu material, explozii, incendii, etc.).

Urmărirea curentă se face de către personal specializat, conform procedurilor stabilite prin legislația în vigoare făcându-se la următoarele categorii de lucrări, analizându-se:

- situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată);
- fundații (fisurare, deplasare);
- structura de rezistență;
- pereți exteriori, pereți interiori, finisaje;
- discomfort (hidrotermic, acustic);
- instalații.

Eventualele probleme constatate vor face cauza expertizelor pe specialitate ce vor denumi ulterior remediile, acestea se vor executa de către echipe de muncitori specializați, pe cât posibil de unitatea care a realizat lucrarea respectivă, urmărindu-se

controlul calitatii lucrarilor si respectarea documentatiei tehnice de executie.

Nu se vor face nici un fel de modificari fata de solutia initiala de material fara acordul scris al proiectantului.

Rezultatul observatiilor se consemneaza in fise de urmarire care se trec in registrul de revizii.

Se atrage atentia asupra modului de declansare a inceperii lucrarilor de construire, pentru a se evita deteriorarea acestora ca urmare a factorilor climaterici, fiind necesare cheltuieli suplimentare pentru conservarea in timp.

CAPITOLUL X. CONTROALE DE CALITATE, VERIFICARI, INCERCARI

Executantul sau investitorul, va anunta participantii cu cel putin 3 zile inainte de verificarea lucrarilor ajunse in stadiul fizic precizat in **Programul de Control al Calitatii in Faze Determinate**. Neconvocarea la timp a proiectantului, reprezinta preluarea exclusiva de catre constructor a raspunderii privind conformitatea punerii in executie a proiectului, aceasta obiectie facand parte a proceselor verbale intocmite pe faza determinante in cauza, si atasate documentatiei finale a constructiei.

Alte faze de control prevazute de legislatia si reglementarile tehnice in vigoare (la care nu participa proiectantul), vor face obiectul "**Programului propriu de verificare al executantului**" prin Responsabilul Tehnic cu Executia si Inspectorul de Santier al lucrarii ca reprezentant al beneficiarului.

CAPITOLUL XI. ANALIZA COST – BENEFICIU

1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta

Proiectul "Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor nr. 29" își propune consolidarea imobilului din Calea Calarasilor, nr. 29, orasul Braila, judetul Braila, pentru aducerea acesteia la standarde normale defunctionare, conform normelor si normativelor in vigoare.

2. Analiza optiunilor

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- Varianta I - formată din modernizarea partiala a cladirii, doar prin lucrari de

arhitectura si rezistenta, fara a reface instalatiile;

- Varianta II - formată din modernizarea completa a cladirii, inclusiv inlocuirea instalatiilor.

Scenariul recomandat

Având în vedere că ar exista pierderi mari de caldura si pierderi mari de apa calda, apa rece si agent termic prin conductele uzate moral si prin scurgerile din conductele inechite, considerăm că **varianta II** - cu reabilitarea completa a cladirii corespunde acestei zone.

CAPITOLUL XII. ANALIZA FINANCIARA

Analiza financiara s-a efectuat prin metoda cost-beneficiu la o rata de actualizare de 5 %, pentru o perioada de referinta de 15 de ani,

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar actualizate, au fost urmatoarele:

1. Valoarea totala a investitiei fara T.V.A. este de 15,685,111.54 lei , respectiv 3,441,755,32 Euro;
Din care : C+M = 10,730,036.61 lei fara T.V.A. respectiv 2,354,472.34 Euro fara T.V.A.
2. Durata de realizare a investitiei: 24 luni;
3. Durata de realizare și etapele principale :

Durata de realizare a proiectului se estimeza la 24 luni de zile perioada de implementare, la care o luna este rezervata la atribuirea contractului de executie si 23 luni pentru executia efectiva a lucrarilor, fapt ce reiese din graficul anexat.

Durata de executie a proiectului este estimata la 24 luni (8 trimestre). Preturile sunt exprimate in lei si nu contin TVA.

PERIOADA DE EXECUTIE - TRIMESTRU

Denumire	Valoare Totala	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Proiect integral	15,685,111.54	20%	20%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

4. Durata de viata a cladirii, luata în calcul la determinarea amortizarii anuale aferente investitiei, a fost apreciat conform prevederilor Legii 15 (mentionam faptul ca amortizarea a fost luata în calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luata în calcul la determinarea fluxurilor de numerar);

5. Realizarea lucrarilor de Consolidare si Reabilitare, refunctionalizare, reparatie capitala si consolidare Imobil din Calea Calarasilor, Braila, Judetul Braila, va determina cresterea conditiilor, iar costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare;

6. Costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

CAPITOLUL XIII. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Deoarece proiectul analizat nu vizeaza obtinerea de profit analiza de senzitivitate s-a efectuat într-o singura varianta, in sens pesimist, considerand ca valoare de investitie, valoarea propusa in **varianta II** din capitolul “analiza optiunilor”, si anume **15,685,111.54** lei (fara TVA).

CAPITOLUL XIV. ANALIZA DE RISC

Arealul evaluat este fără activități industriale in vecinatate sau pe o rază mult mai mare, astfel ca nu există suspiciuni privind existenta vreunei contaminări. Prin lucrarile de constructie ce se executa, nu sunt afectate conditiile hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului. Evacuarea apelor uzate provenite de pe amplasament se face in reseaua de canalizare existenta, astfel dimensionata incat sa poata prelua intreg debitul de ape pluviale.

În timpul lucrărilor de execuție, datorită utilajelor folosite, pot apărea emisii slabe ale unor poluanți, caracteristice lucrarilor de constructii, care însă sunt nesemnificative, având în vedere masurile necesare, spațiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare în vecinătate și perioada de execuție relativ redusă.

Sursele de poluanți pentru aer, caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate: gaze de eșapament rezultate din funcționarea utilajelor inclusiv a celor care vor asigura aprovizionarea cu materiale. Compusii din gazele de eșapament vor consta în principal din pulberi, NOx, SOx, CO și aldehide.

Sursele și emisiile de poluanți în faza de construcție:

- Manipularea materialelor pulverulente de construcție: pulberile rezultate din manipularea acestor materiale, vor consta în principal din: praf, particule fine de nisip, ciment, etc;

- Gazele de eșapament de la autovehiculele și utilajele cu care se vor transporta materialele de construcții și respectiv, care vor fi folosite la construirea propriu-zisă a obiectivului.

Poluarea aerului are un caracter local, temporar, în zona obiectivului și în perioada derulării lucrărilor.

În perioada exploatării obiectivului, nu vor exista surse de poluare a aerului în plus față de cele existente în situația actuală.

Sursele de zgomot și de vibrații:

Lucrările propuse în proiect nu constituie surse de zgomot (nivelul zgomotului nu va depăși un nivel de 60dB).

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor vor fi cele specifice organizărilor de șantier pe perioada derulării lucrărilor și nu sunt necesare în timpul funcționării obiectivului propus.

Sursele împotriva radiațiilor:

Pe parcursul execuției și în timpul exploatării nu pot apărea surse de radiații.

Nu există indicii ale poluării solului datorată fiind lipsa de activități industriale. Pot exista, însă, depuneri din atmosferă, în legătură cu unele emisii datorate traficului rutier. Pe de altă parte, amplasamentul în intravilan, cu o vegetație specifică zonei, poate atesta lipsa unei poluări semnificative.

Impactul asupra solului se va produce cu precădere în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, putând fi determinat de:

- scurgerile potențiale de produse petroliere de la utilajele și mijloacele auto implicate în realizarea construcției;

- vehicularea materialelor de construcție pulverulente (de. ex. ciment, var, beton, etc.).

Sursele de poluare pentru sol în faza de funcționare a obiectivului pot apărea în situații de:

- depozitare necorespunzătoare a deșeurilor;

- scurgeri accidentale de produse petroliere, în urma unor defecțiuni ale autovehiculelor care vor tranzita obiectivul și antrenarea acestora de către apele pluviale.

Ecosistemele terestre și acvatice din amplasamentul lucrărilor au componente comune, neexistând situri protejate sau în conservare.

Prin realizarea obiectivului propus, nu vor fi modificate zone împădurite, nu sunt distruse, alterate sau modificate:

- habitate de specii de plante sau animale incluse în Cartea Rosie;
- compoziții, specii locale, rare sau aclimatizate;
- rute de migrare;
- populații de plante.

Nu se produc în urma unor astfel de lucrări degradări ale florei din cauza lipsei luminii, a compactării solului, a modificării condițiilor hidrogeologice, etc.

Impactul prognozat asupra modificării de peisaj este unul pozitiv datorită elementelor de decor continute în tema de proiectare și care se vor aplica îmbunătățind aspectul zonei. De asemenea este luat în considerare și impactul socio-economic al investiției (obținerea unei fluidități a traficului rutier, evitarea unor ambuteiaje și pericole de accidentare – o componentă semnificativă).

Riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natură juridică-instituțională, acestea neputând fi evitate sau soluționate (sau diminuate).

Riscurile de natură tehnică-economică, privind creșterea cheltuielilor datorită creșterii preturilor, sau aparițiilor de lucrări suplimentare "lucrări de natură ascunsă", au fost cuantificate și luate în calcul la elaborarea devizului general.

CAPITOLUL XV. ANALIZA ECONOMICA

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la îmbunătățirea condițiilor din Imobilul de desfășurare activități pentru studenți, regiunii sau a țării, ea fiind efectuată în numele întregii societăți (nivel regional și național), în comparație cu analiza financiară care abordează eficiența investiției din punctul de vedere al proprietarului de drept.

Astfel, unele costuri ale investitorului, cum sunt taxele, impozitele, contribuțiile pentru asigurările sociale reprezintă pentru societate (nivel regional) beneficii.

De aceea, la efectuarea analizei economice se aplica anumiti factori de corectie asupra costurilor, care determina cresterea eficientei investitiei analizate.

Deoarece investitia analizata în prezentul D.A.L.I. nu se încadreaza încategoria investitii majore, efectele realizarii ei vizeaza în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Lucrarile de reabilitare propuse prin investitia analizata, vor permite marirea conditiilor de invatamant din imo, in conditii optime si deplina siguranta privind eventualele riscuri.

Nerealizarea acestor lucrari poate afecta desfasurarea activitatilor total sau partial.

Efectele realizarii investitiei propuse se pot exprima valoric prin mentinerea unor venituri economice personalul anagajat si prin toate efectele benefice ce pot aparea dupa implementarea proiectului.

CAPITOLUL XVI. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE

Acest imobil nu a beneficiat de lucrari de remediere/inlocuire majore aferente cladirii ce deserveste ca centru de invatamant pentru circa 500 studenti, pana in prezent. Datorita uzurii fizice si morale a finisajelor si instalatiilor, materialele nu mai corespund normelor si normativelor legale in vigoare.

Pentru realizarea “Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor, nr. 29, Braila, Judetul Braila” sunt necesare lucrari, conform devizului general, in valoare de **14,283,934.91** lei exclusiv T.V.A., adica **3,138,567,58** euro.

Aceasta este solutia cea mai eficienta si necesara pentru conditiile de invatamant, in conformitate cu normele legale.

CAPITOLUL XVII. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție sunt exprimate in functie de consumurile estimate in ore de munca necesare realizarii lucrarilor de interventie, care sunt date de programul de calcul WINDEV la evaluarea devizelor estimative ce stau la baza Devizului General.

Acestea sunt extrase din normele de deviz agreate prin norme de consum specifice. Astfel, pentru realizarea lucrarilor de interventie se vor consuma aproximativ 162,358 ore de munca efectiva.

Nota: Este necesar ca forta de munca sa fie calificata, dat fiind complexitatea lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Personalul din domeniu va fi in conformitate cu extrasul de forta de munca rezultat din calculul devizelor in programul WINDEV. Implicatiile in economia locala sunt de anvergura mult mai mare, dat fiind si necesitatea folosirii de utilaje specifice lucrarilor de constructii.

CAPITOLUL XVII. DEVIZUL GENERAL

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Cheltuieli Totale				
		Valoare (exclusiv T.V.A.)		T.V.A.	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3		4	5	
CAPITOLUL I						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea	-	-	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOLUL I	-	-	-	-	-
CAPITOLUL II						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii						
2.1.	Rețele de utilități în incintă	-	-	-	-	-
2.2.	Branșamente utilitati	450.00	98.74	85.50	535.50	117.50
2.2.1.	- Apa potabila / canalizare	-	-	-	-	-
2.2.2.	- Energie electrica (inclusiv transformator nou)	450.00	98.74	85.50	535.50	117.50
2.2.3.	- Agent termic / gaze naturale	-	-	-	-	-
2.3.	Drumuri de acces în incintă	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOLUL II	450.00	98.74	85.50	535.50	117.50
CAPITOLUL III						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN BRAILA
Proiect: D.A.L.I. – Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor nr. 29
Memoriu tehnic D.A.L.I.

3.1.	Studii	-	-	-	-	-
3.1.1.	Studii de teren	-	-	-	-	-
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-	-	-
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-	-	-
3.3.	Expertizare tehnica	-	-	-	-	-
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	10,026.06	2,200.00	1,904.95	11,931.01	2,618.00
3.5.	Proiectare și engineering	577,593.80	126,740.35	109,742.82	687,336.62	150,821.02
3.5.1.	Tema de proiectare	-	-	-	-	-
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	-	-	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	47,700.00	10,466.72	9,063.00	56,763.00	12,455.40
3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	66,435.84	14,577.89	12,622.81	79,058.65	17,347.69
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	31,625.00	6,939.42	6,008.75	37,633.75	8,257.90
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	431,832.96	94,756.32	82,048.26	513,881.22	112,760.02
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-	-	-
3.7.	Consultanta	130,266.35	28,584.11	24,750.61	155,016.96	34,015.09
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	130,266.35	28,584.11	24,750.61	155,016.96	34,015.09
3.7.2.	Auditul financiar	-	-	-	-	-
3.8.	Asistență tehnică	163,484.27	35,873.05	31,062.01	194,546.29	42,688.94
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	33,217.92	7,288.95	6,311.40	39,529.32	8,673.85
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	33,217.92	7,288.95	6,311.40	39,529.32	8,673.85
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	-	-	-	-	-
3.8.2.	Dirigentie de santier	130,266.35	28,584.11	24,750.61	155,016.96	34,015.09
	TOTAL CAPITOLUL III	881,370.49	193,397.51	167,460.39	1,048,830.88	230,143.04
CAPITOLUL IV						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1.	Construcții și instalații	10,074,777.57	2,210,690.01	1,914,207.74	11,988,985.31	2,630,721.11
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	491,976.29	107,953.46	93,475.50	585,451.79	128,464.62
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,459,881.47	539,767.29	467,377.48	2,927,258.95	642,323.08

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN BRAILA
Proiect: D.A.L.I. – Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor nr. 29
Memoriu tehnic D.A.L.I.

4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5.	Dotari	-	-	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL IV	13,026,635.34	2,858,410.76	2,475,060.71	15,501,696.05	3,401,508.80
CAPITOLUL V						
Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de şantier	260,532.71	57,168.22	49,501.21	310,033.92	68,030.18
5.1.1.	Lucrări construcții si instalatii aferente organizarii de santier	162,832.94	35,730.13	30,938.26	193,771.20	42,518.86
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării şantierului	97,699.77	21,438.08	18,562.96	116,262.72	25,511.32
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	125,277.42	27,489.40	23,802.71	149,080.13	32,712.38
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-	-	-
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% C+M)	53,650.18	11,772.36	10,193.53	63,843.72	14,009.11
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% C+M)	10,730.04	2,354.47	2,038.71	12,768.74	2,801.82
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% C+M)	53,650.18	11,772.36	10,193.53	63,843.72	14,009.11
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	7,247.02	1,590.20	1,376.93	8,623.95	1,892.34
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1,390,845.58	305,190.70	264,260.66	1,655,106.24	363,176.93
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOLUL V	1,776,655.71	389,848.31	337,564.59	2,114,220.30	463,919.49
CAPITOLUL VI						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOLUL VI	-	-	-	-	-
	TOTAL GENERAL	15,685,111.54	3,441,755.32	2,980,171.19	18,665,282.73	4,095,688.84
	Din care C+M (1.2.+1.3.+1.4.+2.+4.1.+4.2.+5.1.1.)	10,730,036.81	2,354,472.34	2,038,706.99	12,768,743.80	2,801,822.09
	* In preturi la data de 26.05.2017; 1 Euro =	4.5573	lei			

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN BRAILA
Proiect: D.A.L.I. – Consolidare si reabilitare imobil Calea Calarasilor nr. 29
Memoriu tehnic D.A.L.I.

CAPITOLUL XIX. AVIZE SI ACORDURI

Conform legislatiei in vigoare, pentru realizarea investiei sunt necesareobtinerea urmatoarelor documente, in etapele urmatoare:

Etapa 1 – Certificatului de urbanism;

Etapa2 – Depunerea si obtinerea acordului de mediu, aviz tehnic de racordare electric, apa-canal, etc. conf.CU;

Depunerea si obtinerea avizului de la Inspectia de Stat in Constructii

Etapa 3 – Depunerea si obtinerea Autorizatiei de constructie.

Etapa 4 – Intocmirea proiectului tehnic si detaliilor de executie.

CAPITOLUL XX. PLAN DE INTRETINERE A LUCRARIILOR DUPA TERMINAREA FINANTARII

Intretinerea si urmarirea comportarii in timp a lucrarilor se va face conform Regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp sipostutilizarea constructiilor-HG nr.766/21.11.1997 pe baza Documentatiei intocmite deproiectant privind exploatarea, repararea, intretinerea si urmarirea comportarii in timp aimobilului.

CAPITOLUL XXI. SURSA DE FINANTARE

- Valoarea totala a investitiei fara TVA este de : 15,685,111.54 lei ,
respectiv : 3,441,755.32 Euro,
la care se adauga TVA in valoare de 2,980,171.19 lei respectiv 653,933.51Euro..
- 100% din valoarea fara TVA, 3,441,755.32 Euro, respectiv 15,685,111.54 lei din fonduri locale ale Consiliului Judetean Braila,
- Nu este cazul pentru contributia altor finantatori sau sponsor.

INTOCMIT,

RAZVAN NICULESCU – MIRCEA - CONSTANTIN

DAC PROJECT DES S.R.L.

COTEA ADRIAN DUMITRU