EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU MODERNIZAREA ȘI DOTAREA COLEGIULUI NAȚIONAL "A.T. LAURIAN" CORP C1 (A) DIN MUNICIPIUL BOTOȘANI

OPIS

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

RELEVEE

RIDICARE TOPOGRAFICĂ

STUDIU ISTORIC

STUDIU GEOTEHNIC

TESTE MATERIALE

Numar inregistrare expert: 24-09-T2 din 02.09.2024

EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU MODERNIZAREA ȘI DOTAREA COLEGIULUI NAȚIONAL "A.T. LAURIAN" CORP C1 (A) DIN MUNICIPIUL BOTOȘANI

ADRESA:
STR. NICOLAE IORGA, NR. 19, MUN. BOTOȘANI, JUD. BOTOȘANI

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL BOTOȘANI



FIRTEA A. CONSTANTIN * ROMANIA MLPAT NR. 19 * INGINER EXPERT
ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII * CORPUL EXPERȚILOR TEHNICI ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT Nr. 109E
DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 11361 TEHNIC

Ing. DAMIAN Teodor
Expert tehnic atestat M.D.L.P.A. în domeniile: construcţii civile,industriale şi agrozootehnice pentru exigenţa A1.

RAPORTUL EXPERTIZEI TEHNICE

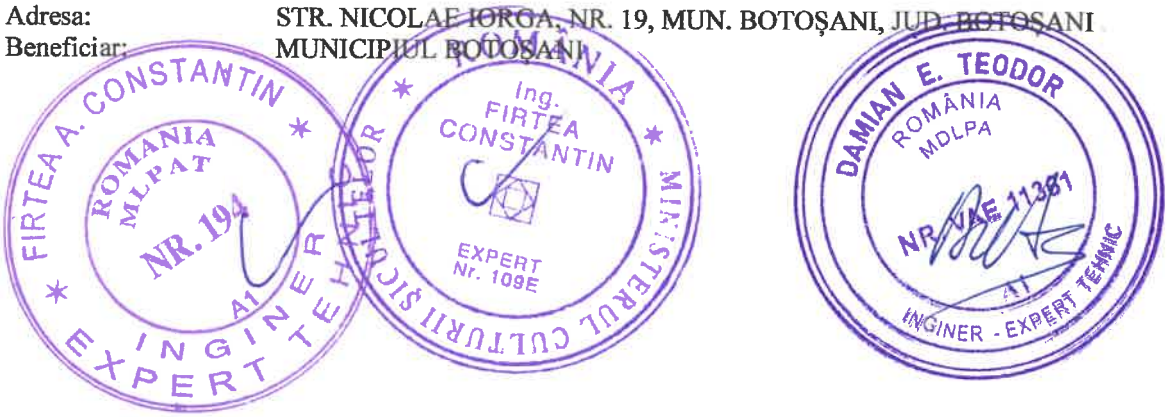
Cuprins

Cap.1 Date privind expertiza tehnică 2
Cap.1.1 Pagina de titluri şi semnături 3
Cap.1.2 Copie de pe actul de atestare ale expertului tehnic 4
Cap.1.3 Raportul sintetic 7
Cap.2 Raportul de evaluare 8
Cap.2.1 Scopul expertizei 8
Cap.2.2 Reglementări tehnice 8
Cap.2.3 Activităţi desfăşurate pentru întocmirea expertizei 9
Cap.2.4 Date care au stat la baza expertizei tehnice 9
Cap.2.5 Caracterizarea amplasamentului 9
Cap. 2.5.a Vecinătăţi 10
Cap. 2.5.b Date geotehnice 10
Cap. 2.5.c Rezultate teste materiale: 14
Cap.2.6a Scurtă descriere istorică 16
Cap.2.6b Descriere din punct de vedere arhitectural 19
Cap.2.6c Descrierea clădirii din punct de vedere structural 25
Cap.2.6c Starea actuală a structurii clădirii 26
Cap.2.7 Nivelul de cunoaştere 32
Cap.2.8 Metodologia de evaluare 32
Cap.2.9 Gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică R1 32
Cap.2.10 Gradul de afectare structurală R2 33
Cap.2.11 Gradul de asigurare structurală seismică R3 34
Cap.2.11a Hazardul seismic 34
Cap.2.12 Verificări la Starea Limită de Serviciu 36
Cap.2.13 Sinteza evaluării 36
Cap.2.14 Propuneri de intervenţie 37
Cap.2.14.1 Soluţia minimală de intervenţie: 37
Cap. 2.14.2 Soluţia maximală de intervenţie: 39
Cap.3. Concluzii 39
Anexa 1: Breviar de calcul 41

Cap.1 Date privind expertiza tehnică

Denumire proiect: EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU MODERNIZAREA ŞI DOTAREA COLEGIULUI NAŢIONAL "A.T. LAURIAN" CORP C1 (A) DIN MUNICIPIUL BOTOŞANI

Adresa: STR. NICOLAE IORGA, NR. 19, MUN. BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI
Beneficiar: MUNICIPIUL BOTOŞANI



Cap.1.1 Pagina de titluri și semnături

EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU MODERNIZAREA ȘI DOTAREA COLEGIULUI NAȚIONAL "A.T. LAURIAN" CORP C1 (A) DIN MUNICIPIUL BOTOȘANI

Expert tehnic atestat Ministerul Culturii cu nr. 109E/19.11.2007 în domeniile 4-Inginerie-consolidare și/sau restaurare structuri istorice; B-verificare proiecte; E- executare lucrări; F- diriginte lucrări; G- inspecție și urmărirea comportării în timp a monumentelor istorice:

Ing. FIRTEA CONSTANTIN .....





Expert tehnic atestat M.D.L.P.A. la exigența A1, cu legitimație seria VAE Nr. 11361

Ing. DAMIAN Teodor .....



Cap.1.2 Copie de pe actul de atestare ale expertului tehnic

ROMÂNIA
MINISTERUL CULTURII ŞI CULTELOR

CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 109 E. / 19.11.2007



SEMNĂTURĂ TITULAR

Se atestă Dl.(Dna.) FIRTEA Constantin
de profesie Inginer constructor născut(ă) în anul 1946 luna martie ziua 21
localitatea Mun. Baia Mare judeţul(sectorul) Maramureş
legitimat cu BI seria DV nr. 406018 eliberat de Politia Mun. Iasi
la data de ...../...../..... CNP 1 4 6 0 3 2 1 2 2 1 1 4 6
pentru a desfăşura activităţi în domeniul protejării monumentelor istorice,
având calitatea de

EXPERT

în domeniile:

4 - Inginerie-consolidare şi/sau restaurare structuri istorice; B - verificare proiecte; D - şef proiect; E - executare lucrări; F - dirigentare lucrări; G - inspecţia şi urmărirea comportării în timp a monumentelor istorice

MINISTRU,
prof. univ. dr. Adrian IORGULESCU

COMISIE ATESTARE
SECRETAR,

conform cu originalul LC.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. FIRTEA A. CONSTANTIN

Cod numeric personal: 1460321221146

Profesia: ING. CONSTRUCTOR

ATESTAT
EXPERT TEHNIC

În domeniile: Constr. civile, industr., agrozoo, cu structuri din beton, beton armat și zidărie.
Pentru următoarele exigențe: Rezist. și stabilitate la solicitări, statice, dinamice și seismice (A1)

Data emiterii: 05.08.1992

Valabil de la: 29.06.2023

Până la: 29.06.2028

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

MDLPA Seria CA$_E$ Nr. E 194 / 05.08.1992

Director: Anca LENAVAR

Șef birou, Andreea UNGROP

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **DAMIAN TEODOR**

Cod numeric personal: **1800226213413**

Profesia: **ing.**



ATESTAT
EXPERT TEHNIC

Domeniul de atestare tehnico-profesională- A1- Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații și construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn
Nivelul: nu este cazul

Data emiterii: **10.10.2023**

Director,
Anca GINAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
10.10.2023

Până la:
10.10.2028

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria VAE Nr. 11361

Cap.1.3 Raportul sintetic

Denumirea lucrării:	EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU MODERNIZAREA ŞI DOTAREA COLEGIULUI NAȚIONAL "A.T. LAURIAN" CORP C1 (A) DIN MUNICIPIUL BOTOŞANI				
Scopul expertizei:	Expertizare tehnică din punctul de vedere al rezistenței pentru modernizarea și dotarea clădirii.				
Data expertizei:	29/08/2024				
Expert tehnic:	ing. FIRTEA CONSTANTIN, expert M.C.	Legitimație:	Seria CAE Nr. E194		
	ing. DAMIAN TEODOR	Legitimație:	Seria VAE Nr. 11361		
Adresa:	STR. NICOLAE IORGA, NR. 19, MUN. BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI				
Categoria de importanță (HG 766/1997):			C		
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):			II		
Anul construirii:	1885				
Funcțiunea clădirii:	Colegiu				
Înălțimea supraterană totală (m):	18 cf. topo	Număr de niveluri:	S+P+2E		
Suprafața construită (mp):	1334	Suprafața desfășurată (mp):	4336,87		
Sistemul structural:	Zidărie portantă cărămidă fără stâlpișori și fără centuri beton.				
Componente nestructurale:	Pereți de compartimentare și închidere din zidărie cărămidă plină cu grosimea de 42 cm, 28cm și 14cm				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS	70%	ULS	20%	
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):			1	☐ 2	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1:			53		
Gradul de afectare structurală, R_2:			65		
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3:			18		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:			RsII		
Descrierea clasei de risc seismic:	**Clasa de risc seismic R_sII,** din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă				
Verificarea la starea limită de serviciu:	Sunt îndeplinite verificările deplasărilor relative de nivel, în ipoteza componentelor nestructurale din materiale fragile, atașate structurii.				
Concluzii:	Întrucât clădirea se încadrează în clasa II de risc seismic, sunt necesare lucrări de consolidare. Clădirea a fost realizată într-o perioadă în care practica construcțiilor nu prevedea măsuri antiseismice adecvate. Clădirea are multiple deficiențe, sunt observate fisuri ale pereților, semn că structura este afectată de cutremurele anterioare și de cele de intensitate mai mică mai recente, sunt constatate multe infiltrații de la acoperiș și la pereții de la subsol, deformații ale planșeelor. Se recomandă aplicarea soluției minimale de intervenție mai mult din prisma potrivirii mai bune a soluției cu o astfel de clădire monument istoric.				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:			☐ Da	Nu	
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:			I	II	III ☐ IV

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR * Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT Nr. 109E

FIRTEA A. CONSTANTIN * ROMANIA MLPAT NR. 194 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 11361 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

Cap.2 Raportul de evaluare

Cap.2.1 Scopul expertizei

Expertizare tehnică din punctul de vedere al rezistenței pentru modernizarea și dotarea clădirii.

Expertiza este realizată doar pentru corpul C1 – A. Corpul B realizat în 2015 din aceeași proprietate nu face obiectul expertizei.

Clădirea este înscrisă în lista monumentelor istorice din jud. Botoșani, Cod BT-II-m-B-01894.

La evaluarea tehnică a clădirii s-au considerat cerințe ale evaluării seismice corespunzător clădirilor noi proiectate, având ca scop încadrarea în clasa de risc seismic RsIV. S-au utilizat valorile accelerației terenului pentru proiectare având intervalul mediu de recurență de 225 de ani, pentru verificări la Starea Limită Ultimă, și de 40 de ani, pentru verificări la Starea Limită de Serviciu, conform Codului de evaluare seismică P100-3-2019 Anexa A hazardul seismic.

Evaluarea seismică a clădirii a avut în vedere două cerințe fundamentale:

a. Cerința de siguranță a vieții – structura va fi evaluată pentru a se stabili în ce măsură poate răspunde acțiunii seismice cu valoarea de proiectare cu o marjă suficientă de siguranță față de nivelul deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

Valoarea de proiectare a acțiunii seismice, considerată pentru cerința de siguranță a vieții corespunde unui interval mediu de recurență de 225 ani (probabilitatea de depășire 20% în 50 de ani)

b. Cerința de limitare a degradărilor - structura a fost evaluată pentru a se stabili în ce măsură poate răspunde acțiunilor seismice cu probabilitate mai mare de apariție decât acțiunea seismică de proiectare, fără degradări sau scoaterea din funcțiune ale căror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii.

Acțiunea seismică considerată pentru cerința de limitare a degradărilor corespunde unui interval mediu de recurență 40 ani (probabilitatea de depășire de 70% în 50 ani). Pentru această cerință, verificarea clădirii s-a făcut în termen de deformații, utilizând valorile limită ale deplasărilor laterale pentru Starea Limită de Serviciu prevăzute de P100-1/2013. Valorile de proiectare ale accelerațiilor orizontale pentru Starea Limită de Serviciu s-au determinat în conformitate cu prevederile din codul de evaluare seismică P100-3/2019.

Cap.2.2 Reglementări tehnice

Analiza se face în conformitate cu legislația tehnică în vigoare, standardele privind calculul construcțiilor și calitatea materialelor utilizate.

S-a ținut cont de următoarele reglementări legale:

- Legea nr. 10 din ianuarie 1995 cu modificările ulterioare privind calitatea in construcții care prevede la art. 4 "obligația realizării si menținerii pe întreaga durata a existenței construcțiilor a următoarelor exigențe de performanță:

a) rezistența mecanică și stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
e) protecție împotriva zgomotului;
f) economie de energie și izolare termică;
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

În acest sens se prevede obligația proprietarilor și administratorilor să asigure urmărirea comportării în timp a construcțiilor și să efectueze eventuale modificări, transformări, modernizări și consolidări numai pe baza de proiecte întocmite de persoane autorizate, avizate și verificate potrivit legii.

Mai jos este o listă cu principalele reglementări folosite:

- P100-3/2019 - Cod de proiectare seismica – Partea III – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri

- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor
- CR 1–1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- NE 012-1-2022 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2022 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- NP –112 – 2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Acţiuni asupra structurilor. Acţiuni generale - Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa naţională
- ST –009 – 2011 - Specificaţie tehnică privind produse din otel utilizate ca armături: cerinţe şi criterii de performanţă;

Cap.2.3 Activităţi desfăşurate pentru întocmirea expertizei

La întocmirea expertizei tehnice s-au realizat următoarele activităţi:

- Vizitarea amplasamentului, la care s-a relevat starea de degradare a clădirii, proprietăţile materialelor, sistemul structural al clădirii, gradul de uzură, modul de folosire şi funcţionalităţile clădirii, istoricul clădirii şi a eventualelor reparaţii capitale;
- Evaluarea prin calcul a clădirii, după realizarea unui model de calcul în program de element finit cu implementarea sistemului structural adecvat şi verificarea indicatorilor R3 conform P100-3 şi a normativelor specifice materialelor din care sunt alcătuite elementele structurale;

Cap.2.4 Date care au stat la baza expertizei tehnice

La realizarea expertizei s–au deţinut următoarele:

- Releveu clădire;
- Releveu foto al degradărilor;
- Informaţii luate de pe teren cu privire la structura de rezistenţă;
- Examinarea la faţa locului a clădirii;
- Studiu geotehnic întocmit de S.C. Pangeocom S.R.L. în 2024 ing. geotehnician Grădinariu Marcela
- Teste materiale întocmite de NDT Laboratory Bucuresti în 2024
- Studiu istoric întocmit de IRI S GANEA – CHRISTU BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA, Dr. Arh. Iris GANEA – CHRISTU

Cap.2.5 Caracterizarea amplasamentului

Construcţia are caracter permanent şi se înscrie, conform HGR 766/1997, Anexa nr. 4 şi a Ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL publicat în B.C. nr. 4/1996 în categoria "C" de importanţă.

Clădirea se încadrează în “clasa a II-a de importanţă”.

Pentru evaluarea seismică a construcţiei existente s-au folosit datele din P100-1/2013 cu ag=0.20g (IMR=225 ani) şi o perioadă de colţ Tc=0.7 sec.

Clasa de ductilitate a structurii M - (clasă de ductilitate medie).

Conform Normativului CR 1-1-4/2012, valoarea de referinţă a presiuni dinamice a vântului qb=0.7kPa

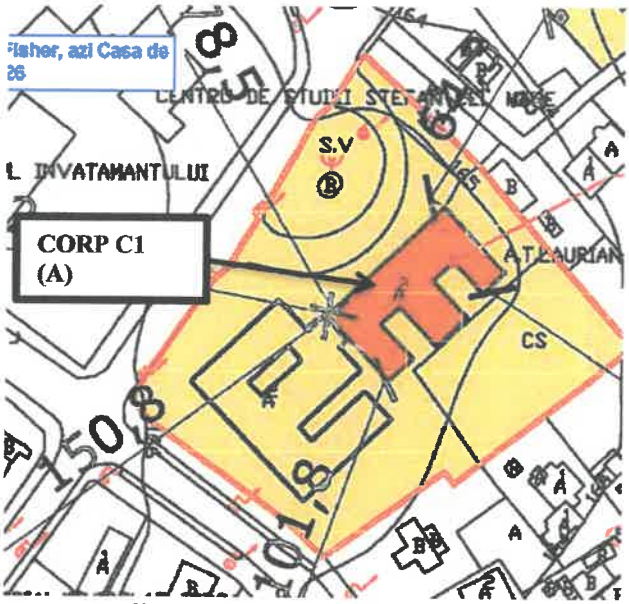
Conform Normativului CR 1-1-3/2012, valoarea caracteristică a încărcărilor din zăpada pe sol Sk=2.5kN/m2

Clădirea este monument istoric înscrisă în lista monumentelor istorice Cod BT-II-m-B-01894.

Adâncimea de îngheț este 100-110cm.

Cap. 2.5.a Vecinătăți

Clădirea este învecinată cu corpul B, cu rost, din aceeași proprietate, realizat în 2015.



Clădirea este încadrată în zona străzilor următoare:
- La Nord de: Strada Nicolae Iorga,
- La Sud de: Strada Nicolae Grigorescu,
- La Est de: Calea Națională,
- La Vest de: Bd. Mihai Eminescu.

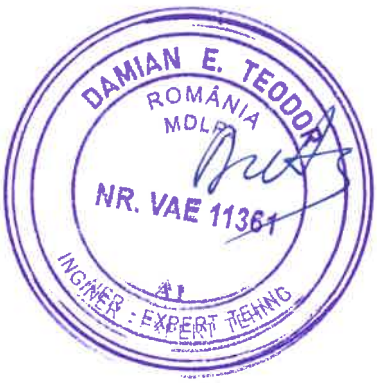
Cap. 2.5.b Date geotehnice

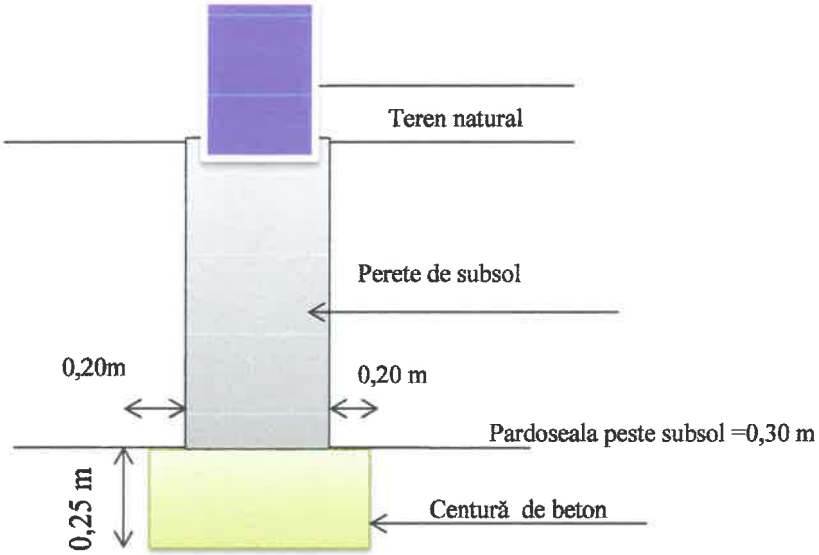
Stratificația terenului de fundare din amplasament

Sondajele de decopertare S1 și S2 s-au executat la peretele perimetral longitudinal si transversal,pe partea interioară de la subsolul clădirii.

Sondajele au pus în evidentă următoarele date:

- Fundația clădirii este reprezentată de o centură din beton cu h_g= **0,25 m**, măsurată de la cota superioară a pardoselii subsolului, cu o evazare față de perete de 0,20 m.
- Aceasta prezintă discontinuități.
- ***Terenul de sub fundatii este reprezentat de un strat de praf nisipos, galben, plastic vârtos, consolidat și uscat.***





Praf nisipos, galben , plastic vârtos, consolidat si uscat



FORAJ F1 : s-a executat, conform planului de situatie anexat,

-0,00 – 0,90 m = umplutură argiloasă, cu pietriș mic si nisip

-0,90 - 2,00m = argilă prăfoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă, cu plasticitate mare

-2,00 – 6,00 m = praf nisipos , galben , plastic vârtos.

Apa freatică NU a fost interceptată

- ✓ **Argile prăfoase** - se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare (Ip >20%, e < 1,0 şi Ic>0,75), textura omogenă, consistenţe în domeniul plastic vârtos, compresibilitate medie, impermeabile si cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- ✓ **Prafuri nisipoase** - se caracterizează ca pământuri fine, coezive cu plasticitate mijlocie (I_P > 10% e < 1,0 şi Ic>0,75), consistenţe în domeniul plastic vârtos, permeabilitate mică, sensibilitate la îngheţ-dezgheţ, o ascensiune capilară semnificativă şi un potenţial de umflare – contractie mic/nul.
- ✓ Terenul de fundare, reprezentat de aceste pământuri, **ce prezintă o stratificatie orizontală practic uniformă din punct de vedere al indicilor geotehnici,** poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2022) ca fiind un **teren bun de fundare.**

4.3.Prezentarea tabelară pentru fiecare strat a valorilor măsurate şi derivate, pentru principalii parametrii geotehnici necesari în proiectarea geotehnică (fizici şi mecanici);

Tabel 1 : Parametri geotehnici strat : *praf nisipos, plastic vârtos-*

NR. CRT	DENUMIRE	Simbol	UM	VALORI
1	Granulozitate Argilă	Cl	%	20,69
	Praf	Sa	%	57,30
	Nisip	Si	%	22,01
2	Umiditate in stare naturală	W	%	19,10
3	Limita inferioară de plasticitate	Wp	%	16,05
4	Limita superioară de plasticitate	Wl	%	34,55
5	Indice de plasticitate	Ip	%	18,50
6	Indice de consistenţă	Ic	-	0,83
7	Greutate volumică naturală	γ	kN/m^3	16,65
8	Greutate volumică stare uscată	γd	kN/m^3	13,97
9	Porozitate	n	%	47,28
10	Indicile porilor	e	-	0,89
11	Grad de saturaţie	Sr	-	0,56
12	Tasare specifică	ε_{p200}	%	2,15
13	Coeziune(UU)	c_u	kPa	20,75
14	Unghi de frecare internă (UU)	φ_u	°	28,45
15	Modul edometric	M2-3	kPa	8.118

Parametri fizico-mecanici :

- Indicile de consistentă (Ic) cu valori de 0,83 valori care caracterizează *pământuri plastic vârtoase, în cazul acestora compactarea este posibilă, dar ineficientă – (poate apărea un comportament de tip pernă de cauciuc) ;*
- Indice de plasticitate (Ip) cu valori cuprinse intre 18,50– pământuri cu *plasticitate mijlocie*
- Porozitatea (n) are valori 47,28- pământuri poroase
- Modulul edometric M_{2-3} (Eoed) are valori de 8.118 *kPa(81,18 daN/cm^2)* caracterizează pământurile **cu compresibilitate medie.**
- Gradul de saturaţie(Sr) : 0,56- carecterizează pământurile uscate
-

Tabel 7 : *Presiunea convenţională de bază, în conformitate cu Np 112/2014*

Nr. Crt.	Natură teren	Presiunea convenţională de calcul de baza (Df=2,00m si l=1,00 m) [kPa]
1.	Argilă prăfoasă, cu plasticitate mare, stare plastic vârtoasă	**230**
2.	Praf nisipos	**215**

- Conform NP 112/2014- valorile presiunii conventională de bază, sunt stabilite pentru fundatii avînd lăţimea tălpii B=1,00 m şi adâncimea de fundare Df = -2,00m. Pentru alte adăncimi şi

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MOLDA NR. VAE 1136 INGINER - EXPERT TEHNIC A1

lăţimi de fundaţii presiunea convenţională se va corecta conform NP 112/2014 Anexa D pct D.2.1, D2.2

- $P_{conv} = P_{conv} + C_B + C_D$ (kPa)
- Pentru $B \leq 5m \rightarrow$
- $C_B = 0,05 \cdot P_{conv}$ (B=1), pentru nisipurile prăfoase şi pământurile coezive
- Pentru Df < 2 m $C_D = P_{conv} \frac{Df-2}{4}$ [kPa]
- **Evaluarea presiunii convenţionale de bază şi calcul presiunii convenţionale corectate**

Adancime de fundare (m)	Tip litologic	P_{conv} (kPa)	C_B (kPa) Latimea fundatiei B (m)				C_D (kPa)	$P_{conv.} = P_{conv} + C_B + C_D$ (kPa) Latimea fundatiei B(m)			
			0.6	1.0	1.5	>5		0.6	1.0	1.5	>5
2.00	Praf nisipos, vârtos	215	-4.3	0	5.375	43	0	210.7	215	220.38	258
2.50	Praf nisipos, vârtos	215	-4.3	0	5.375	43	26.9	237.58	241.88	247.25	284.88
3.00	Praf nisipos, vârtos	215	-4.3	0	5.375	43	53.8	264.45	268.75	274.13	311.75
3.50	Praf nisipos, vârtos	215	-4.3	0	5.375	43	80.6	291.33	295.63	301	338.63
4.00	Praf nisipos, vârtos	215	-4.3	0	5.375	43	108	318.2	322.5	327.88	365.5
4.50	Praf nisipos, vârtos	215	-4.3	0	5.375	43	134	345.08	349.38	354.75	392.38

- Tabel 8. *Parametrii elastici ai pământului (B= 1,00 m)*

Litologie	Modulul de deformatie liniară Es [kPa]	Coeficientul de pat Ks [kN/m^3]	Coeficientul de contracţie transversal(Poisson) ϑs
Praf nisipos	10.553,4	16.236	0,35

- Sistemele de fundare ale structurilor de realizat vor fi verificate la grupările de acţiuni pentru situaţii de proiectare permanente sau tranzitorii respectiv pentru situaţiile de proiectare seismice conform NP112/2014.

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE/11361 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

Cap. 2.5.c Rezultate teste materiale:

1. Rezistentele betonului si zidariei pe fiecare element incercat sunt dupa cum urmeaza:
   a. ZIDARIE Z1 - P -CARAMIDA CPP
      SCLEROMETRIE zidarie CPP echiv caramida C90 ,
      -SCLEROMETRIE MORTAR DE var+arg M6-8
      -REZULTAT PENETROMETRIE =Rc=0,8 Mpa
      -ULTRASUNETE CARAMIDA -RC=6-8 Mpa
      -VALOARE EFORT FORFECARE MORTAR $\tau = 0,2023$ N/mm^2
   b. ZIDARIE Z1 - SUBSOL -ROCA
      SCLEROMETRIE ROCA echiv RC=45-55Mpa
      -SCLEROMETRIE MORTAR DE var+arg M6-8
      -ultrasunete ROCA -RC=50-60 Mpa
   c. ZIDARIE Z2 - S -CPP
      - SCLEROMETRIE zidarie CPP -- echiv caramida C75-80
      , -SCLEROMETRIE MORTAR DE var M 8
      -REZULTAT PENETROMETRIE =Rc=0,8 Mpa
      -ultrasunete caramida -RC=6-8 Mpa
      -VALOARE EFORT FORFECARE MORTAR $\tau = 0,2191$ N/mm^2
   d. ZIDARIE Z3 - S -CPP
      - SCLEROMETRIE zidarie CPP -- echiv caramida C80-90
      -SCLEROMETRIE MORTAR DE var M 8
      -REZULTAT PENETROMETRIE =Rc=0,9 Mpa
   e. GRINDA SUBSOL -met combinata -echiv beton C12/15

COLEGIUL NATIONAL A.T.,LAURIAN ,BOTOSNI ,JUD.BOTOSANI

DETRMINAREA VALORII REZISTENTEI EFECTIVE

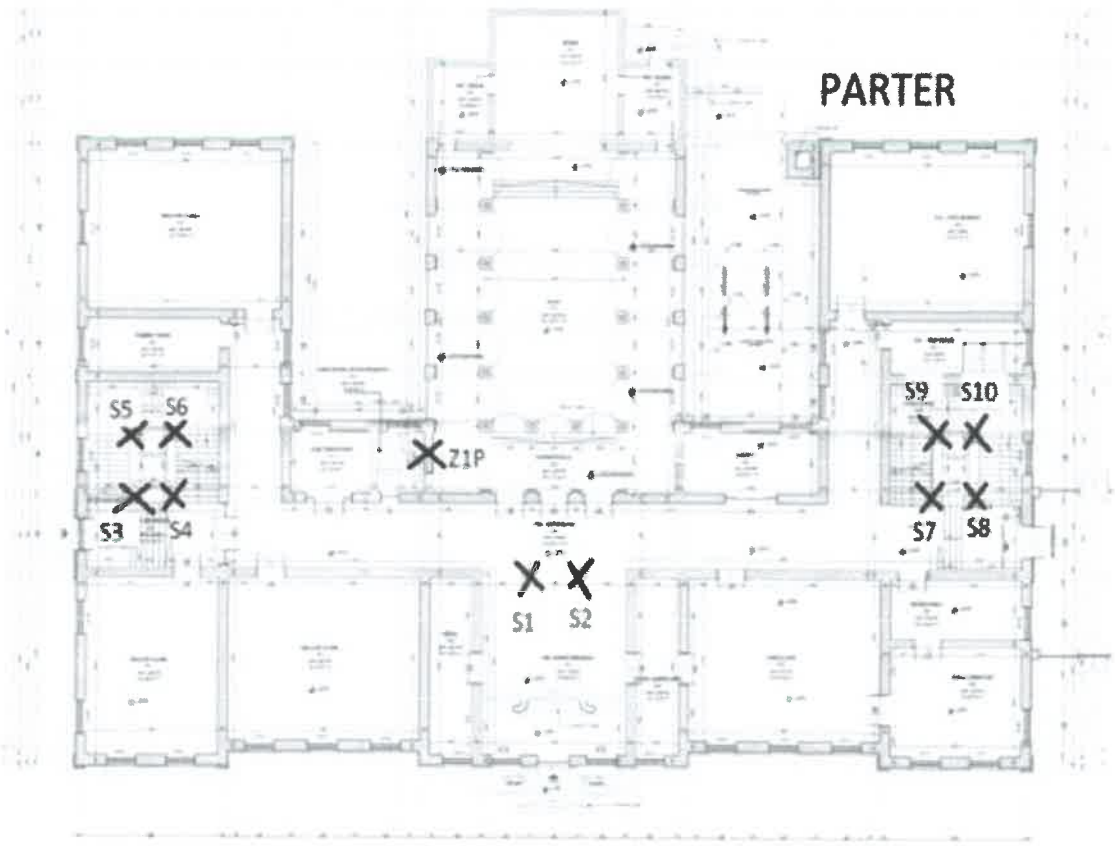
Nr. Crt.	Element	Sectiune	Punct	Distanta (cm)	Timp (µs)	Viteza ultrasonica V_L (m/s)		Indice de recul R (div)		$f_{c,est} \cdot C_t=1$ (N/mm^2)	C_t	C_v	Rezistenta efectiva $f_{c,ef}$ (N/mm^2)	
						ind.	med.	ind.	med.				sect.	med. elem.
1	GRINDA SUBSOL	A	1	34.00	95.00	3579	3659	38	38	21	1	0.9	19	19
			2	34.00	89.00	3820		38						
			3	34.00	95.00	3579		38						
		B	1	34.00	89.00	3820	3740	38		21	1	0.9	19	
			2	34.00	95.00	3579		38						
			3	34.00	89.00	3820		38						
		C	1	34.00	95.00	3579	3659	40		21	1	0.9	19	
			2	34.00	95.00	3579		40						
			3	34.00	89.00	3820		40						
		D	1	34.00	95.00	3579	3659	40		21	1	0.9	19	
			2	34.00	89.00	3820		40						
			3	34.00	95.00	3579		40						
		E	1	34.00	89.00	3820	3740	40		21	1	0.9	19	
			2	34.00	89.00	3820		40						
			3	34.00	95.00	3579		40						

$f_{med,el}$ 19 N/mm^2 → $f_{ck,cub,el}$ 14 N/mm^2 → f_{ck} 14 N/mm^2

$f_{min,sect}$ 19 N/mm^2 → $f_{ck,min,sect}$ 24 N/mm^2

Concluzie: Betonul corespunde clasei de beton C12/15

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 11361 INGINER EXPERT TEHNIC A1



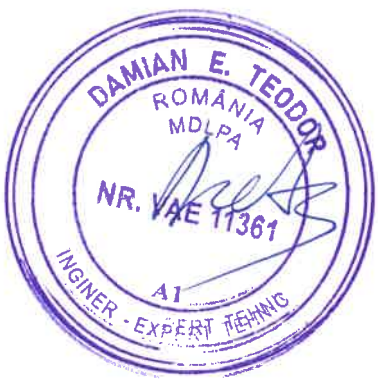
1)POZITIE TESTE PARTER

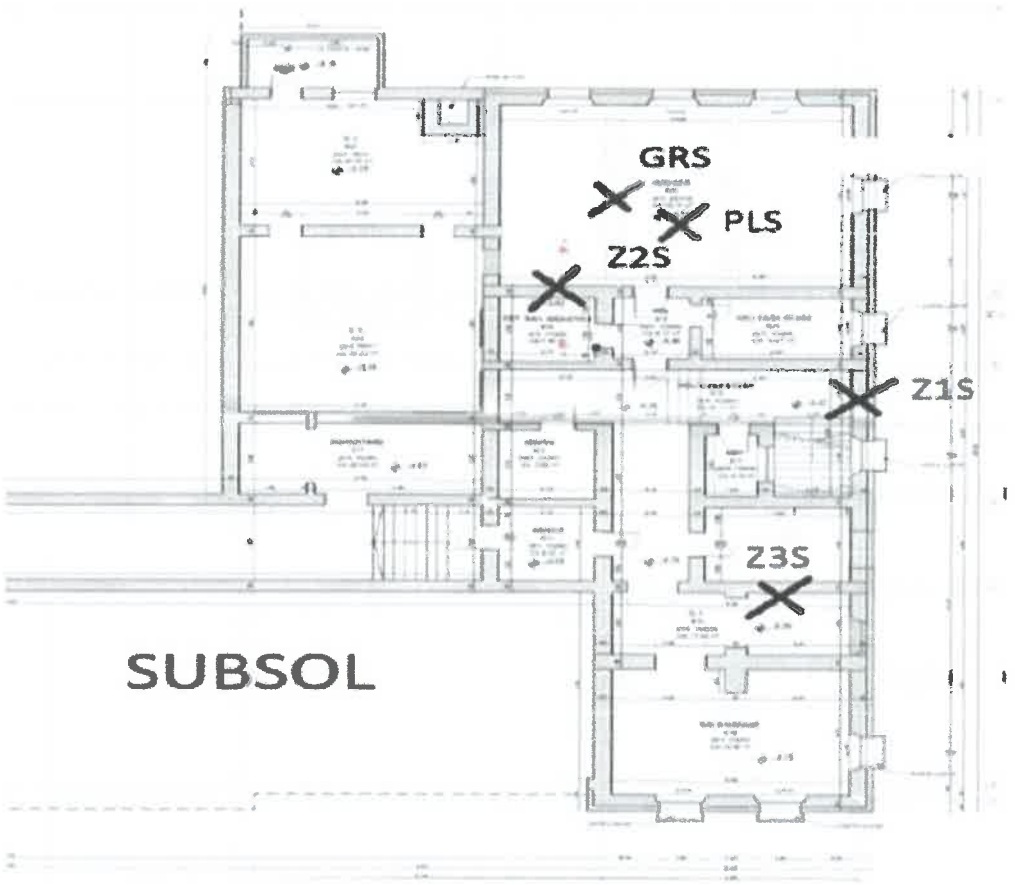
Sondajele de la parter la stâlpii notaţi cu S1, S2 au relevat că sunt stâlpi de beton 45x55cm armaţi cu 2 bare Ø20 pe latură şi etrieri Ø8/25.

Stâlpii S3, S4, S7 şi S8 sunt stâlpi de beton 35x35cm armaţi cu 2 bare pe latură şi etrieri la 25cm.

Stâlpii S5, S6, S9 şi S10 de la scări sunt din zidărie de cărămidă.

Planşeul peste parter este din beton, cu grosimea plăcii de aproximativ 11cm.





14)POZITIE TESTE SUBSOL

La subsol pereţii sunt din zidărie de cărămidă, cu planşeu de beton în zona marcată mai sus cu GRS şi PLS, unde sunt grinzi 35cm sub placă cu 3 bare Ø18-20 la partea inferioară, etrieri Ø6/25 şi placă de beton armat cu bare Ø8-10 la partea inferioară la pas de 10-12cm.

Cap.2.6a Scurtă descriere istorică

Imobilul studiat se află în zona centrală a municipiului Botoşani, UTR 14, LAURIAN, IS, Zona pentru instituţii publice de interes general, subzona construcţii de învăţământ.

Imobilul este poziţionat în vecinătatea monumentului istoric Casa Ciulei, astăzi Laboratorul de Medicină Legală (BT-II-m-B-01893), amplasată pe strada Nicolae Iorga, nr. 3, imobil datat sec. XIX.

Imobilul este poziţionat în vecinătatea monumentului istoric Biserica "Sfântul Ioan Botezătorul" (BT-II-m-B-01891), amplasată pe strada Nicolae Grigorescu, nr. 1, imobil datat 1765-1777.

Ansamblul imobilului din str. Nicolae Iorga (parcelă şi construcţii C1,C2 şi corp de legătură) s-a constituit în etape distincte, după cum urmează:

- 1883 achiziţia terenului pentru construire a clădirii liceului;
- 1885 – construirea şi inaugurarea clădirii C1 a Liceului A.T. Laurian;
- 1917 – în incinta Liceului fucţionează Spitalul de Război Nr. 280; **august-** Serviciul de subzistenţă al Armatei a IX-a Ruse; **6 decembrie** - incendiu puternic distructiv, cu distrugerea sălilor interioare, a acoperişului, a fondurilor de arhivă şi a bibliotecii
- 1917-1922- Liceul funcţionează în sediul Şcolii primare a lui Marchian Folescu
- 1922 - octombrie - clădirii i s-a mai adăugat un etaj şi a fost refacută complet, inclusiv acoperişul, după proiectul şi cu execuţia Societăţii de Construcţiuni şi Lucrări Subterane CGL Cernăuţi
- 2015 - construirea şi inaugurarea extinderii Liceului, corpul C2 (actual Filială a Universităţii Al.I.Cuza- Iaşi)

Faza de început - **Gimnaziul**

Profitând de contextul european favorabil din jurul anului **1859** şi exprimând dorinţa de unire existentă la nivelul întregii societăţi, reprezentanţii moldoveni şi munteni din cele două adunări elective l-au ales pe colonelul Alexandru Ioan Cuza domn al Moldovei, pe 5 ianuarie, şi al Munteniei, pe 24 ianuarie, realizând un pas important spre unificarea structurilor statale.66

Se manifestă eforturi de înnoire realizate la nivelul comunităţilor locale, dar şi la nivel central, domnitorul unirii preocupându-se, alături de recunoaşterea internaţională a dublei alegeri şi de crearea premiselor unificării depline, de modernizarea unor domenii esenţiale ale societăţii româneşti. Învăţământul nu putea lipsi din sfera acestor preocupări, fiind menit a accelera schimbarea mentalităţilor şi dezvoltarea generală, a pregăti oameni adaptabili la noile realităţi: „Eu ţin numaidecât ca fiecare locuitoriu să ştie în curând a scrie şi ceti"67, afirma Cuza în mesajul domnesc din 6 decembrie 1859, exprimând necesitatea stringentă a generalizării ştiinţei de carte, iar cuvintele sale şi-au găsit ecoul binemeritat şi în acţiunile contemporanilor botoşăneni.

Proiectul clădirii a fost realizat de arhitectul Vasile Zambaccian. Clădirea a fost construită într-un stil neoclasic, cu influenţe ale arhitecturii epocii, caracterizată prin simetrie şi proporţii echilibrate.

Lucrările se s-au efectuat destul de repede şi, după exact doi ani, pe 29 august 1885, comisia compusă din prefectul judeţului, arhitectul ministerului şi Constantin Savinescu s-a întrunit pentru a face recepţia provizorie. Inaugurarea s-a făcut, într-un cadru solemn, pe 3 septembrie 1885, odată cu deschiderea cursurilor pentru noul an şcolar, în prezenţa prefectului, primarului, directorului, a lui D.A. Sturza, ministrul Instrucţiunii, ce impresiona elevii cu fracul şi decoraţiile sale, şi a lui Spiru Haret, secretar general în minister. Cu prilejul acestei inaugurări s-a dat numele liceului "Laurian" în amintirea fostului inspector general August Treboniu Laurian, sub vegherea căruia mugurele cultural din Moldova a devenit o ramură rodnică în cultura romanească.



Clădirea Liceului, la inaugurarea din anul 1875

Până la începerea primului război mondial clădirea are funcţiune educaţională.

În 1917 ca urmare a primului război mondial, clădirea devine Spital de război.

Începând cu data de 10 august 1917 clădirea şcolii este ocupată de către serviciul de subzistenţă al Armatei a IX-a Ruse. În acelaşi an se înregistrează şi mistuitorul incendiu din 6 decembrie 1917. De Sfântul Nicolae, la ora unu după-amiaza, clădirea Liceului a fost cuprinsă de flăcări şi, cu toată silinţa celor care au sărit în ajutor, n-au rămas din aceasta decât zidurile deteriorate. Din cercetările efectuate ulterior, reiese că incendiul

s-a aflat în strânsă legătură cu depozitele de alimente, cu anarhia ce domnea în sânul armatei bolşevizate şi nicidecum focul nu s-a aprins din imprudenţă sau de la coşuri, cum s-a încercat să se acrediteze. A ars atunci aproape întreaga avere a şcolii: biblioteca cu vreo 30.000 de volume, drapelul şi biblioteca Ateneului, din care au rămas puţine volume, biblioteca elevilor, cu 2.000 de volume, arhiva de la 1859-1897 şi parte din cea mai nouă, întreg laboratorul de fizică şi de chimie, din care au scăpat câteva borcane cu substanţe chimice.

Perioada interbelică (**1918-1929**) - refacerea Palatului 1922-1923

Cele mai multe dintre întrunirile şi şedinţele comitetului şcolar din anul 1922 au avut a subiect principal mijloacele de adunare a fondurilor pentru acoperirea cheltuielilor reclădirii liceului.

La sfârşitul lunii octombrie 1922 clădirii i s-a mai adăugat un etaj şi a fost refacută complet. Etapa dintre cele două razboaie mondiale se caracterizează prin mărirea numarului de elevi, prin ridicarea calităţii procesului de învăţământ, prin statornicirea unor profesori străluciţi, care au făcut ca liceul să fie cotat, ca unul dintre cele mai bune din ţară.



Clădirea Liceului, după refacerea din 1922-1923

După 1948, internatul, ca şi alte instituţii educaţionale, a fost naţionalizat. În această perioadă, clădirea internatului a continuat să fie folosită pentru cazarea elevilor, dar sub o administraţie centralizată.

După 1989 clădirea colegiului a fost restaurată şi modernizată pentru a îmbunătăţi condiţiile de învăţare. Renovările au inclus actualizarea infrastructurii, crearea de laboratoare moderne şi îmbunătăţirea facilităţilor educaţionale. De asemenea, s-au făcut eforturi pentru a conserva elementele arhitecturale istorice ale clădirii.

În primăvara anului 1996, continuând o mai veche initiativă, s-au reluat acţiunile pentru un nou corp al liceului, astfel încât să se rezolve criza de spaţiu existentă. Reactualizând proiectul vechi, elaborat de arhitecţii Eugen Tiperciuc si Gavril Toderean în 1990, noul corp de clădire, asemănător ca dimensiuni şi înfăţişare celui existent, urma să se înalţe pe terenul de baschet al şcolii, ocupând şi spaţiul vechii "case a directorului" (atunci sediul CAR pensionari şi a două cabinete şcolare).

În prezent, Colegiul Naţional „A.T. Laurian" este recunoscut ca una dintre cele mai prestigioase instituţii de învăţământ din Botoşani şi din regiunea Moldovei. Acesta continuă să ofere o educaţie de înaltă calitate şi să formeze tineretul pentru a face faţă provocărilor contemporane, menţinând în acelaşi timp tradiţiile şi valorile educaţionale care au consacrat instituţia.

DOMINIC TEODOR
NR. VAE 1128
INGINER - EXPERT TEHNIC
A1

Cap.2.6b Descriere din punct de vedere arhitectural

Prezentare analitică a construcției:

Colegiul Național "A.T. Laurian", este un exemplu reprezentativ al arhitecturii neoclasice din România, combinată cu influențe neogotice și moderne/contemporane. Construit în perioada 1883-1885 (corp C1), liceul a fost un simbol al educației și al culturii din regiune.

Neoclasicism: Prin utilizarea coloanelor, frontonului și simetriei generale a clădirii.

Neogotic: Vizibil în ferestrele înalte și arcurile frânte.

Contemporan: Prin unele elemente funcționale adăugate ulterior, cum ar fi soluțiile de luminare naturală și compartimentare interioară.

Clădirea **C1,** obiect al prezentului studiu, se remarcă printr-o planimetrie relativ simplă, coerentă și simetrică. Planul este rectangular, cu decroșuri simetrice pe fațada secundară, generând forma literei " E". Planul este tipic arhitecturii neoclasice, cu coridoare lungi care permit accesul în sălile de clasă și alte încăperi. Această organizare reflectă ordinea și rigoarea specifică instituțiilor educaționale din acea perioadă

Structura generală a planului:

Clădirea are un plan rectangular, bine definit, cu accent pe simetrie și echilibru. Axul central, care coincide cu intrarea principală și cu holul de acces, este dominant și împarte clădirea în trei aripi posterioare: unul central și două laterale, care găzduiesc sălile de clasă și alte funcțiuni.

Axul central este o caracteristică esențială a planimetriei. El include intrarea principală, holul principal și aripa posterioară centrală (aulă –parter, amfiteatru-etaj1-conf. Releveu 2020), care sunt elementele de referință ale planului. Acest ax este bine definit și facilitează orientarea în interiorul clădirii, accentuat prin extensia posterioară și aripile de capăt spre curte.

Subsolul:

Clădirea include un subsol care adăpostește spații tehnice, depozite, vestiare și alte funcțiuni secundare. Accesul la subsol este asigurat prin scări situate la capetele aripilor laterale. Aici sunt amplasate un număr de 24 de încăperi ce asigură funcțiunile complementare unei bune organizări a activității instituției, respectiv arhivele, spațiile de depozitare pentru materiale didactice și alte bunuri, grupurile sanitare, precum și spațiile destinate instalațiilor termice și sanitare.

Chiar dacă întreg nivelul subsolului nu este destinat unei utilizări curente, totuși se poate remarca o foarte clară organizare spațială și o coerență a planului, determinată atât de sistemul structural cât și de o bună compoziție arhitecturală. Spațiile sunt ușor de accesat, fără trasee complicate. Holul principal, ce leagă cele două aripi laterale, direcționează către alte două holuri de distribuție secundare, amplasate cate unul în fecare aripă, ce oferă apoi acces către toate spațiile de la subsol. Astfel se remarcă o bună ierarhie spațială, ce conduce la o utilizare facilă a clădirii, iar utilizatorii se pot orienta astfel ușor.

Parterul:

Holul principal și zonele de circulație:

La intrarea principală se află un hol de dimensiuni generoase, care servește ca un nod central de distribuție. Acest hol este conectat direct la coridoarele laterale care duc către diferitele săli de clasă și alte spații funcționale. Din holul principal poziționat în ax se face accesul și către aula destinată evenimentelor și festivităților găzduite de liceu.

De-a lungul axului central și în aripile laterale, coridoarele sunt dispuse în mod longitudinal, permițând accesul facil la sălile de clasă.

Si la nivelul parterului se remarca aceeasi coerenta a planului, modul de distributie fluid si logic si relatiile firesti dintre spatii. Distributia spatiilor este de tip dublu tract in cazul coridorului principal, care deserveste salile de clasa orientate catre strada Nicolae Iorga, dar si aula si cele doua cabinete care o flancheaza. Cele doua holuri secundare cu simplu tract din aripile laterale conduc fiecare la cate o alta sala de clasa orientata spre curte.

Sălile de clasă:

Sălile de clasă sunt dispuse de-a lungul coridoarelor laterale, într-o dispunere liniară permițând acces facil și luminare naturală optimă. Fiecare sală de clasă este amplasată astfel încât să beneficieze de lumină naturală, cu ferestre orientate către exterior.

Sălile de clasă au o organizare modulară, cu dimensiuni similare, ceea ce permite o flexibilitate în utilizare și ușurință în întreținere.

Spațiile funcționale și administrative:

Birourile administrației, cancelaria profesorilor și alte spații administrative sunt amplasate în apropierea intrărilor, pentru un acces facil din celelalte spații ale clădirii, dar și din exterior.



Aula şi sălile mari:

Aula este amplasată în axul de simetrie al compoziţiei planului, cu acces direct din holul principal. Este un spaţiu vast, destinat evenimentelor importante, cum ar fi adunările generale, conferinţele sau spectacolele. prin aceasta pozitionare in plan ea devine nu doar accesibila din holul principal prin cele trei uşi monumentale, dar i se ofera prestigiu si importanta ocupand parterul corpului central, ce se poate observa atat din interior, cat si din exteriorul cladirii, dinspre curtea interioara.

Accese şi circulaţii orizontale (culoare)

Accesul principal, poziţionat în axul de simetrie al planului subliniază caracterul soblu şi monumental al clădirii. Accesul către holul de primire se face de la niveulul intrării parcurgând încă un set de 5 trepte, flancate de busturile a două personalităţi marcante ale liceului, amplasate pe socluri robuste.

Accesurile secundare, plasate pe faţadele laterale ale clădirii sunt tratate mai sobru. În cazul lor, accesul la nivel se face printr-o scară amplasată în interiorul clădirii, într-un hol de dimensiuni mai restrânse în comparaţie cu cel amplasat în corespondenţa intrării principale.

Accesul la nivel este asigurat prin cele două scări interioare cu rampe ascendente dinspre nivelul incintei, amplasate în aripile laterale la accesurile pentru elevi şi racordate la scările largi de acces la nivelurile superioare.

Circulaţia orizontală, de distribuţie şi acces spre spaţiile funcţionale ale parterului, se desfăşoară prin spaţiul reprezentativ de primire (acces principal -vestibul de onoare, cu scară monumentală şi coloane cu arcadă) şi culoare ierarhizate (culoar central mai larg, de primire, ce asigură şi accesul la nivelul sălii centrale-aula cu mezanin, culoare laterale mai restrânse).

Etajul I:

Etajul I este ocupat în principal de săli de clasă şi de laboratoare, dispuse de-a lungul coridorului principal, ce se dezvoltă longitudinal. Aceste săli sunt orientate către strada Nicolae Iorga, beneficiind de lumină naturală.

O poziţie privilegiată în plan la acest nivel o are amfiteatrul, care este suprapus aulei şi ocupă centrul compoziţiei planului. Acesta este spaţiul cu cea mai mare suprafaţă de la etajul 1 şi oferă cadrul propice conferinţelor şi prelegerilor.

Accese şi circulaţii orizontale (culoare)

Accesul la nivel este asigurat prin cele două scări în 3 rampe cu podeste intermediare amplasate în aripile laterale, la confluenţa dintre acestea şi aripa dominantă.

Circulaţia orizontală, de distribuţie şi acces spre spaţiile funcţionale ale etajului I, se desfăşoară prin culoare ierarhizate (culoar central mai larg, ce asigură şi accesul la nivelul amfiteatrului, culoare laterale mai restrânse, ce deservesc Săli de clasă şi laboratoare). Se ajunge astfel prin intermediul scărilor la nivelul culoarului principal, de unde circulaţia este distribuită fie la spaţiile amplasate de-a lungul acestuia (săli de clasă/amfiteatru), fie către coridoarele secundare, cu spaţiile aferente (sala de clasă şi cabinet de fizică sau sala de clasă-biologie şi cabinet biologie).

ETAJUL II:

Etajul II urmăreşte aceeaşi compartimentare precum nivelurile inferioare, cu săli de clasă spre strada Nicolae Iorga, cu acces din holul principal. La fel ca la etajul I, capetele celor două aripi laterale sunt ocupate de săli de clasă orientate către curte, cu acces din holurile secundare.

Aripa centrală se constituie la acest nivel dintr-un pod neutilizabil.

Accese şi circulaţii orizontale (culoare)

Accesul la nivel este asigurat prin cele două scări în 3 rampe cu podeste intermediare amplasate în aripile laterale, la confluenţa dintre acestea şi aripa centrală. În acest mod, scările deservesc în mod eficient toate zonele clădirii.

Circulaţia orizontală, de distribuţie şi acces spre spaţiile funcţionale ale etajului II, se desfăşoară similar cu et.1 , prin culoare ierarhizate (culoar central mai larg, ce asigură şi accesul la podul necirculabil din aripa centrală, culoare laterale mai restrânse, ce deservesc Săli de clasă şi cabinete). Astfel, coridorul principal este conectat la cele două coridoare secundare poziţionate în aripile laterale, ce asigură o bună conexiune între toate spaţiile de la etajul II. Tot din holul principal se face distribuţia spre podul necirculabil amplasat în zripa centrală a clădirii, aflat la celaşi nivel de călcare cu restul spaţiilor de la etaj.

Volumetrie

Volumetria clădirii Colegiului Naţional "A.T. Laurian" – corp C1 din Botoşani, este o expresie a grandorii şi a funcţionalităţii specifice instituţiilor de învăţământ din perioada în care a fost construită. Clădirea are o volumetrie sobră, simplă şi clară, simetrică pe ax trnasversal (prin traveea centrală – acces principal), fiind rerprezentată de un monobloc aproximativ în forma literei „E". Construcţia se remarcă printr-o compoziţie

NR. VAE 11361

echilibrată, cu influenţe neoclasice şi neogotice, care îi conferă un aspect monumental, bine proporţionat şi armonios.

Forma generală şi dispunerea volumetrică:

Amprenta planimetrică generală, cu respectarea principiilor simetriei distribuţiei spaţiale, este generatoarea unui volum specific–compus din bara majoră frontală la str. N.Iorga şi aripile –extensii spre zona posterioară a construcţiei, cu înălţime de cornişă continuă.

Regimul de înălţime al construcţiei este S+P+2E+pod.

Volumetria este marcată de existenţa mai multor corpuri distincte care se îmbină armonios. Corpul central, care include intrarea principală şi holul monumental, este cel mai proeminent, fiind flancat de două aripi laterale mai lungi şi mai joase şi de una centrală, legată direct de acesta. Aceste aripi sunt destinate sălilor de clasă şi altor funcţii administrative.

Axul central al clădirii (accesul principal) este accentuat de un fronton înalt, subliniind importanţa şi monumentalitatea acestui punct focal. Înălţimea acestui corp central/bara majoră este puţin mai mare decât cea a aripilor laterale, accentuând ierarhia volumetrică.

Înălţimea şi proporţiile:

Înălţimea: Clădirea este în general dispusă pe trei niveluri supraterane (parter şi 2 etaje), cu un acoperiş/pod mansardat. Înălţimea totală este suficient de mare pentru a conferi clădirii o prezenţă impozantă, fără a părea copleşitoare în raport cu împrejurimile. Înălţimea este accentuată de ferestrele înalte şi de frontonul central.

H cornişă = 14 m
H soclu = 0,82 m
H liber subsol = 3,11 m
H liber P = 5,70 m
H liber et.I = 5,70 .m
H liber et. II = 3,80 m

Proporţii: Proporţiile sunt bine controlate, cu o echilibrare între lungimea clădirii şi înălţimea ei. Raportul dintre faţadă şi înălţime creează un sentiment de stabilitate şi ordine, tipic arhitecturii neoclasice.

Scările şi accesul vertical –circulaţii verticale

Conexiunea pe verticală între nivelurile clădirii se face prin intermediul celor două scări în trei rampe amplasate şi ele în mod simetric, în cele două aripi laterale ale clădirii. Aceste scări sunt bine dimensionate şi sunt concepute pentru a susţine un flux mare de persoane.

Pe lângă scările principale, clădirea are şi scări secundare, care oferă accesul la supanta aulei, sau catre intrările laterale. Acestea sunt de obicei mai puţin decorate, dar funcţionale şi bine integrate în planul general.

Anveloparea construcţiei

Anvelopa verticală (faţade) este caracterizată prin simetrie, ritmicitatea distribuţiei golurilor, ierarhizare pe niveluri şi faţade (faţada principală cu accente decorative pronunţate, inclusiv fronton axat la nivel pod).

Faţada principală este simetrică, cu o compoziţie clară dominată de verticalitatea ferestrelor, echilibrată de orizontalitatea cornişelor şi a acoperişului.

Compoziţia faţadei este organizată în trei registre orizontale distincte,majore, ierarhizate şi marcate de cornişe proeminente. *Parterul*, realizat într-un stil sobru, este decorat cu ferestre mari, cu arce în plin cintru subliniate cu profilaţii. Registrul central, corespunzător *etajului 1*, cu ferestre dreptunghiulare este cel mai decorat şi constituie punctul focal al faţadei. Aici, ferestrele sunt mai înalte şi au ancadramente ornamentate, cu motive clasice, cu frontoane triunghiulare sprijinite pe console.

Registrul *etajului II* prezintă goluri de ferestre dreptunghiulare, proporţionale cu înălţimea mai redusă a nivelului.

Registrul superior al *acoperişului* (pod înalt circulabil), subliniat de cornişa profilată, este marcat de prezenţa centrată a frontonului trunghiular cu ceas, susţinut de friza inscripţionată, şi de 4 lucarne marcate, amplasate simetric.

Registrul inferior –*soclul,* este la rândul său marcat foarte sobru şi semnalează, prin golurile de ferestre relativ mici distribuite lateral-simetric, prezenţa spaţiilor de la subsol.

În ceea ce priveşte compoziţia în plan vertical, se remarcă şi aici aplicarea principiilor simetriei, ierarhizării şi ritmicităţii golurilor, marcând zona cea mai importantă a faţadei - intrarea principală. Aceasta se realizează printr-un decroş din planul faţadei, intrarea este amplasată central, în ax, fiind marcată şi de prezenţa balconului de la etajul I, decorat cu baluştri, ce protejează accesul.

Frontonul triunghiular şi coloanele care încadrează intrarea centrală adaugă un accent de verticalitate şi monumentalitate.

CAPIAN E. TEODOR ROMÂNIA NR. VAE 11161 EXPERT TEHNIC

Fațadele laterale sunt mai simple, dar mențin echilibrul general printr-o distribuție ritmică și axată a ferestrelor și a elementelor decorative. Aceste fațade sunt mai puțin ornamentate, concentrând atenția asupra volumelor centrale și a intrării principale.

Fațadele laterale urmează aceleași reguli de compoziție precum cea principală, constituindu-se în trei registre orizontale majore, generate de raportul între zonele de plin și golurile fațadelor, subliniate și de bosajele din câmpurile intermediare (asize orizontale) și de ancadramente.

Registrul inferior –*soclul,* este la rândul său marcat foarte sobru și semnalează, prin golurile de ferestre relativ mici distribuite ritmic și axat pe verticala golurilor superioare, prezența spațiilor de la subsol.

Registrul superior al *acoperișului* (pod înalt circulabil), subliniat de cornișa profilată, este marcat de câte 3 lucarne cu ancadramente, amplasate axat pe pe linia unor goluri dar fără a menține o ritmicitate .

Fațada de Est conține și un acces lateral, în timp ce accesul originar, similar, de pe fațada de vest constituie trecerea spre corpul nou de legătură , cu fațade vitrate, ce face mai departe conexiunea cu extinderea clădirii liceului (corpul B*)- ambele corpuri nu fac obiectul studiului prezent.*

Fațada de Sud, posterioară spre curtea liceului, relevă cele trei aripi ale clădirii (aceea centrală, ce adăpostește la parter aula și la etajul I amfiteatrul și cele laterale ce conțin laboratoare și săli de clasă de dimensiuni mai mari). Aici se păstrează coerența compozițională regăsită la nivelul celorlalte fațade, urmărind aceleași reguli de simetrie, ierarhizare și ritmicitate a golurilor , cu păstrarea și sublinierea registrelor orizontale de compoziție.

Dacă pe fațada de nord se acorda importanță zonei de acces, poziționată în axul de simetrie, în cazul fațadei de Sud, volumul ce adăpostește aula și amfiteatrul primește aceeași poziție privilegiată, în ax, puternic detașat de planul fațadei, ușor de recunoscut și de la exterior.

Acoperișul și volumele superioare:

Închiderea orizontală a Corpului C1 este constituită dintr-un acoperiș înalt, de tip mansardat, care adaugă un volum suplimentar deasupra celor trei niveluri (parter, etaj I, etaj II).

Acoperișul este întrerupt de lucarne sau ferestre mansardate, care aduc lumina naturală în spațiile superioare și contribuie la dinamica volumetrică a construcției.

Modul de acoperire este de tip șarpantă în patru ape, acoperind o volumetrie constituită din mai multe corpuri, cu înălțimi de coamă differentiate.

Având în vedere volumetria complexă a clădirii, în forma literei „E", constituită dintr-o bară longitudinală, căreia i se adaugă trei aripi perpendiculare pe ea, acoperișul este rezolvat în consecință. Astfel, Corpul principal are o coamă dominantă pe direcție longitudinală și se intersectează cu cele două aripi laterale, rezolvate în 4 ape. În axul de simetrie al compoziției, în centrul corpului principal, deasupra intrării se află frontonul, cu o acoperire în două ape. Cota coamelor acestor aripi de clădire este aceeași.

De asemenea, zona de clădire centrală ce adăpostește aula și amfiteatrul se constituie ca un volum distinct alipit celui principal, cu o acoperire în 3 ape, având coama la o cotă mai joasă decât corpurile menționate anterior.

Materiale de construcție și finisaje:

Finisaje interioare:

Holul principal și coridoarele:

Pardoseala: În holul principal și pe coridoare, pardoseala este realizată din mozaic turnat pe loc, șlefuit, de culoare deschisă pe coridoare, cu bandă perimetrală de culoare neagră pe contur și într-o nuanță mai închisă, brun roșcat în holul principal.

Pereții: Pereții sunt tencuiți, inițial erau acoperiți la partea inferioară cu lambriuri din esență tare, dar în prezent finisați cu panouri din PAL melaminat, nespecifice pentru pentru perioada de construire a clădirii. Deasupra lambriurilor, pereții sunt finisați cu tencuială vopsită în culori deschise, calde, cum ar fi nuanțe de bej sau ocru, care contribuie la o atmosferă primitoare.

Tavanele: Tavanele sunt înalte, fără decorații, tencuite (probabil) cu mortar de var și nisip și vopsite în culori deschise.

Sălile de clasă:

Pardoseala: Pardoselile din sălile de clasă sunt în general din parchet din lemn masiv, în mare parte bine finisat și întreținut.

Pereții: Pereții din sălile de clasă sunt tencuiți și vopsiți în culori deschise pentru a maximiza luminozitatea naturală. În majoritatea claselor, la partea inferioară se regăsesc lambriuri din lemn, deschis la culoare, iar partea superioară este tencuită și vopsită în culori deschise.

Tavanele: Tavanele sălilor de clasă sunt simple, dar înalte, tencuite și vopsite în alb. Unele clase au plafoane casetate din gips-carton.

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA NR. VAE 11361 INGINER EXPERT TEHNIC

Tâmplăria interioară este în cea mai mare parte din lemn finisat cu vopsitorie pe bază de ulei în nuanţe deschise de crem.

Aula şi sălile mari:

Pardoseala aulei este din parchet din lemn masiv de stejar, montat geometric, tip „os de peşte".

Pereţii: Pereţii aulei sunt tencuiţi şi finisaţi cu vopsitorie lavabilă, în culori deschise şi cu accente de culoare ocru-auriu.

Coloanele ce susţin mezaninul sunt şi ele tencuite şi finisaţi cu vopsea lavabila cu irizaţii sidefii, de culoare alb sidefat. Bazele şi capitelurile au accente de culoare ocru/auriu.

Tavanele: Tavanul aulei este lipsit de decoraţii, tencuit şi finisat cu vopsitorie lavabilă de culoare albă.

Scările interioare:

Scările principale sunt finisate cu mozaic, au balustrade din fier forjat, decorate cu motive geometrice.

Treptele sunt largi, uneori cu margini rotunjite pentru a evita uzura excesivă.

Pereţii din zonele scărilor principale sunt în general decoraţi cu lambriuri la partea inferioară şi vopsitorii pe bază de apă de culoare albă, la partea superioară.

Scările secundare, mai ales cele care deservesc spaţiile de la subsol sunt finisate mai sumar, cu un strat de beton sclivisit. Sunt prinse între pereţi, astfel că nu au balustrade şi nici mână curentă.

Tâmplării interioare

Tâmplăriile interioare sunt în general realizate din lemn masiv şi vopsite în culori deschise cu vopsea pe bază de ulei.

Tâmplăriile sălilor de clasă sunt din lemn, simple pe toc, în dublu canat, pline, fără supralumină. Foile de uşă sunt de factură clasică, cu panouri suprapuse, încadrate de rame profilate.

Uşile spaţiilor de la subsol sunt tot din lemn, tratate mai simplu, în funcţie de stinaţia spaţiilor fiind într-unul sau în doua canate, finisate de asemenea cu vopsea crem pe bază de ulei.

În unele spaţii se remarcă înlocuirea uşilor originale, cu unele care răspund cerinţelor legate de securitatea la incendiu. Sunt uşi metalice simple, pline, dotate cu bară antipanică, ce asigură evacuarea utilizatorilor.

Finisaje exterioare:

Finisajele exterioare ale Colegiului Naţional "A.T. Laurian" din Botoşani reflectă bogata tradiţie arhitecturală a clădirii, combinând elemente neoclasice cu influenţe neogotice şi moderne/contemporane. Aceste finisaje au fost realizate pentru a sublinia atât caracterul impunător al clădirii, cât şi funcţionalitatea sa ca instituţie de învăţământ de prestigiu.

Faţade:

Materiale: Faţadele sunt realizate din cărămidă finisată cu tencuială decorativă din praf de piatră, vopsită în culori deschise în nuanţe de crem.

Se remarcă bosajele, care la parter sunt accentuate, au profunzime şi generează imaginea de stabilitate. Ele devin mai estompate la etajele superioare.

Registrul inferior – soclul într-o nuanţă de gri, ce accentuează registrul inferior şi oferă stabilitate compoziţiei faţadei. Acesta este finisat cu o tencuială rugoasă, aplicată în perioada recentă (probabil ultimii 10 ani), având în vedere că acesta este nespecifică epocii de constituire a clădirii liceului.

Ferestre şi ancadramente:

Ferestrele sunt dispuse simetric şi sunt de dimensiuni mari, cu tâmplării din lemn. Ferestrele sunt **înalte şi înguste**, cu proporţii verticale accentuate, tipice arhitecturii neoclasice.

Dimensiunile variază în funcţie de nivelul clădirii, cu ferestre mai mari la parter şi la etajul principal şi ferestre de dimensiuni mai reduse la etajul II.

Pe toate faţadele ferestrele de la nivelul parterului au supralumini în arc în plin cintru, în timp ce ferestrele de la nivelurile superioare sunt de formă dreptunghiulară.

Ferestrele sunt duble pe toc şi împărţite în mai multe panouri de sticlă, prin traverse şi montanţi din lemn, care formează un grilaj geometric

La primul nivel, ferestrele amplasate în zona de decroş generată de intrarea principală cu ancadramente triunghiulare din piatră artificială, accentuate prin profile decorative sprijinite pe consolă. Celelalte ferestre de la acelaşi nivel au cornişe profilate la partea superioară.

Ferestrele de la etajul II sunt simple, fără ancadramente.

Ferestrele faţadei posterioare sunt protejate cu plase metalice fixate neglijent.

Acoperişul şi cornişele:

Acoperiş: Acoperişul este de tip mansardat, acoperit cu ţiglă ceramică. Acesta este determinat de pante cu o înclinaţie de 40o, cu lucarne sau care aduc lumină în pod şi oferă o ventilaţie naturală.

PRIMIAN E. TEODOR
EXPERT TEHNIC
NR. VAE 11361
EXPERT TEHNIC

Sistemul de colectare şi îndepărtare a apei pluviale este de tip jgheab cu burlane, realizate din tablă, cu evacuarea apelor la exterior, în zona perimetrală clădirii, fără acces la sistemul de canalizare.

Cornişe: Cornişele accentuate conturează registrele orizontale ale clădirii, marcând totodată şi nileurile de la interior. Ele sunt compuse din profile simple, lipsite de decoraţie şi se regăsesc pe toate cele patru faţade ale cădirii, fiind concepute pentru a proteja faţada de intemperii, dar şi ca element de compoziţie al faţadelor.

Instalaţii, echipamente, dotări existente

Clădirea principală este echipată cu toate instalaţiile şi dotările necesare unei funcţionări corespunzătoare, care deservesc activitatea pe care clădirea o adăposteşte (instituţie de învăţământ).

Aceasta este racordată la sistemul de alimenare cu apă, canalizare, gaze naturale, electricitate, Cablu-televiziune, telefonie, alarmare şi stingere incendii, antiefracţie.

Componente artistice

Exterior

Clădirea este decorată cu stucaturi şi ornamente geometrice–ancadramente de goluri cu chei de arce marcate, care îmbogăţesc faţada, contribuind la rafinamentul stilului arhitectural.

Faţada liceului este împărţită în mai multe registre orizontale, element generat atât de alternanţa finisajelor, cât şi de prezenţa cornişelor brâielor cu profilaţii liniare accentuate.

Astfel, soclul tratat cu tencuiala pe baza de praf de piatră intr-o nuanţă mai închisa decât restul faţadei susţine registrul parterului, evidenţiat prin bosaje orizontale pronunţate. Acestea conferă stabilitate primului nivel şi accentuează intrarea principală.

Ferestrele de la acest nivel, în arc în plin cintru au profilaturi la partea superioară şi cheia de boltă marcată printr-un profil din stuc.

Ferestrele de deasupra intrării, de la etajul I au ancadramente cu frontoane triunghiulare sprijinite pe consolete decorative din stuc în vreme ce ferestrele de la acelaşi nivel ce flanchează intrarea au ancadramente mai puţin decorate, cu cornişe liniare cu modenatură puternică. Ferestrele de la al doilea etaj au o înălţime mai redusă şi sunt tratate mai simplu, fără ancadramente.

Intrarea principală este protejată de un balcon cu parapet decorat cu baluştri.

Registrele orizontale sunt determinate de prezenţa unor centuri decorative profilate. Cea care delimitează parterul de etajul I este mai înaltă, în timp ce cea care se află deasupra etajului I se constituie ca o cornişă accentuată.

Deasupra intrării principale, la nivelul podului/mansardă, se află un fronton triunghiular decorat cu un ceas impozant. Pe frontispiciu se regăseşte scris numele liceului cu litere în manieră clasică.

Interior

Clădirea Liceului Laurian, construită în anul 1885 şi refăcută în 1923 are o arhitectură sobră, clasicistă, decoraţia interioară fiind reţinută, fără a se face abuz de elemente considerate nenecesare. Holuri şi sălile de clasă sunt simple, unitare şi reflectă caracterul formal al instituţiei. Holul de la intrarea principală şi aula destinată evenimentelor sunt, însă, spaţiile care beneficiază de o mai mare complexitate în ceea ce priveşte compoenntele artistice, ele având un rol de reprezentare şi fiind cele mai acecsibile publicului.

Holul principal, cu o arhitectură de inspiraţie clasicistă, este decorat cu pilaştri angajaţi, conturând astfel mai multe panouri verticale ce ritmează parcursul interior. Aceşti pilaştri, împreună cu cornişa de culoare albă se află într-un evident contrast cromatic cu zonele de vopsitorie ale pereţilor, finisate într-o nuanţă puternică de ocru. Se poate prezuma faptul că această culoare nu este cea originală, întrucât în perioada construirii clădirii se utilizau pigmenţi în nuanţe neuter.

Pe pereţi, mai exact pe suprafaţa pilăstrilor, sunt amplasate portrete ale unor personalităţi marcante din istoria liceului, în timp ce accesul către aulă este flancat de două busturi din bronz.

Uşile sunt decorate cu rame profilate, vopsite şi ele în două culori contrastante.

Aula liceului, o sală de mari dimensiuni cu un tavan înalt, dezvoltată pe 2 niveluri: parter şi mezanin deschis, cu parapete de balcoane extinse în consolă, cu acces din holul principal la parterul clădirii, în arina centrală, pare să fi suferit intervenţii masive la nivelul finisajelor şi al componentelor artistice. Se poate prezuma că şi cromatic a suferit transformări, contrastul puternic între alb şi ocru/auriu fiind puţin probabil a fi unul original.

Sala are o arhitectură de inspiraţie clasică, prin prezenţa coloanelor ce susţin balconul/mezaninul, decorate cu capiteluri simplu evazate, neîncadrabile stilistic. Pereţii sunt împărţiţi în panouri verticale prin pilaştri angajaţi, plasaţi între golurile ferestrelor.

Zona centrală a sălii este delimitată de cele colaterale prin parapete ce unesc bazele coloanelor, similar cu nivelul mezaninului cu balcoane, decoraţi cu ocniţe vopsite în ocru/auriu.

Cromatică exterioară:

Faţadele liceului Laurian se remarcă printr-o cromatică echilibrată, sobră, specifică stilului clasicist adoptat în arhitectura lui. Tonurile neutre de crem şi bej ale finisajelor exterioare primesc câteva accente cromatice datorită tâmplăriilor din lemn a ferestrelor vopsite într-o nuanţă mai închisă de brun roşcat.

Soclul este tratat într-o culoare mai închisă faţă de registrele superioare, element ce oferă stabilitate vizuală clădirii.

De asemenea, învelitoarea echilibrează cromatic faţadele, prin crearea unui contrast datorită ţiglei ceramice cărămizii.

Cap.2.6c Descrierea clădirii din punct de vedere structural

Corpul C1 (A):

Forma clădirii este poligonală, cu laturile exterioare de 49,15x34,80m având un volum central dreptunghiular la care sunt ataşate 3 aripi dreptunghiulare către spate, fără rost, două la capete cu funcţiuni de săli de clase şi una centrală cu funcţiunea de Aulă la parter, iar la etaj de Amfiteatru.

Regimul de înălţime este S+P+2E.

Aşezarea structurii este în general ordonată de la un nivel la altul, existând suprapunerea pereţilor de la un etaj la altul, cu mici excepţii. Aripa extinsă mediană are o retragere de la parter la etaj, parte de scenă având acoperiş peste parter tip şarpantă de lemn, iar mai sus această aripă se termină la Etajul 1.

Subsolul este parţial, fiind sub capetele din stânga şi din dreapta clădirii, unite cu un coridor central cu lăţime de 3m în lungul clădirii. Volumul central dreptunghiular are subsol doar în zona coridorului, care este pe aceeaşi poziţie cu holul de la parter, iar aripa extinsă median nu are subsol.

Structura este refăcută în 1922 după incendiul din 1917, astfel se păstrează destul de puţin din structura iniţială din 1885, probabil părţi din subsoluri şi unii pereţi sau cărămidă care ar fi putut fi refolosită. Din acest motiv în structură regăsim şi elemente de beton.

Structura de rezistenţă este mixtă, preponderent cu pereţi din zidărie de cărămidă plină, grosimea pereţilor este de 42cm la parter, etajul 1 şi etajul 2, iar la subsol este mai gros cu o jumătate de cărămidă şi o cărămidă, ajungându-se la grosimi de 56cm şi 70 cm, fără finisaj.

Tipul de cărămidă este de 28cm (270x130x68mm).

Peste subsol planşeul este din beton, cu grinzi şi placă şi parţial cu bolţi şi arce de cărămidă. Grinzile au înălţimea de 35cm, cu armare cu bare de Ø18-20mm şi etrieri Ø6/25cm. Placa este armată cu bare Ø8-10 la partea inferioară la pas de 10-12cm.

Planşeul peste parter este tot din beton, cu grosimea de aproximativ 11cm. Nu s-a putut testa dacă are centuri de beton, din cauza regimului monumental al clădirii, dar e foarte posibil să aibă.

Planşeele peste etajul 1 şi 2 sunt din lemn cu umplutură, cu grinzi de lemn cu înălţimea de 20cm dispuse la distanţe de 80-100cm.

La interior s-au găsit şi stâlpi de beton cu ajutorul testelor de materiale, cei doi stâlpi de pe holul de la intrarea principală şi doi stâlpi de la intrarea în fiecare casă de scară. Se remarcă că stâlpii interiori ai caselor de scară sunt din zidărie.

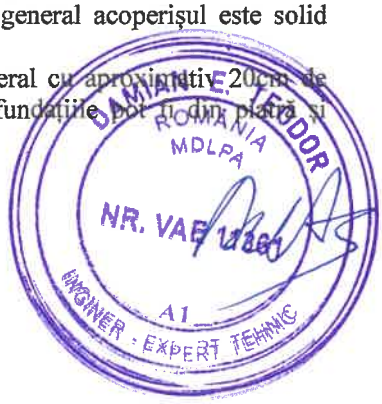
La pereţii de zidărie nu s-a putut detecta dacă sunt bulbi de beton, se consideră că este fără bulbi în acord cu practica perioadei.

În zona Aulei structura este cu stâlpi, grinzi de beton şi plăci de beton peste parter şi la balcoane.

Scările sunt din beton armat.

Acoperişul este de tip şarpantă de lemn, cu învelitoarea din ţiglă ceramică. Acoperişul este realizat din elemente cu dimensiunile de 12-15cm, cu scaune, pane, contrafişe, diagonale, clești. În general acoperişul este solid datorat contrafişelor şi diagonalelor.

Fundaţiile sunt continue, cu talpă de beton cu înălţimea de 25cm şi extinse lateral cu aproximativ 20cm de fiecare parte a peretelui. Există şi zone unde dacă s-au păstrat pereţii iniţiali fundaţiile pot fi din piatră şi cărămidă.



Cap.2.6c Starea actuală a structurii clădirii

- La baza frontonului triunghiular cu ceas, situat deasupra intrării principale, s-a dezvoltat o crăpătură periculoasă cu deschiderea de câțiva centimetri ce evidențiază producerea unei deplasări in planul vertical al frontonului. Poziția instabilă a acestuia poate duce la prăbușirea lui, în cazul unor mișcări telurice.
Acoperișul de mari dimensiuni, prezintă numeroase deficiențe apărute în exploatare. Deteriorare elementelor de șarpantă se caracterizează prin:
- degradarea parțială a unor popi și căpriori, din cauza pătrunderii precipitațiilor prin învelitoare;
- Fisurarea longitudinală a unor căpriori, popi, contrafișe și grinzi, din cauza dezvoltării în timp a fenomenului de contracție a lemnului și a realizării defectuoase a îmbinării elementelor de șarpantă.
- Învelitoarea de țiglă și-a pierdut funcționalitatea pe zone extinse, din cauza deteriorării materialului ceramic și fără protecții hidrofuge. Umezeala pătrunsă în interiorul acoperișului a afectat starea lemnului din șarpantă, structura de rezistență a planșeului și a pereților din unele încăperi de la etajul II.
- la subsol pereții sunt afectați de infiltrații ceea ce a dus la degradarea finisajelor care au devenit friabile. De asemenea sunt infiltrații și ale planșeelor, la centrala termică fiind mai pronunțate degradările. În unele locuri pereții nu sunt tencuiți iar cărămida este afectată de umiditate, prin pierderea unei părți din dimensiunea acestora. La unele bolți de cărămidă tencuielile sunt căzute, mortarul este friabil și sunt unele fisuri.
- la exterior finisajele sunt degradate moderat din cauza vechimii și intemperiilor, în general se observă unele infiltrații, exfolieri ale finisajelor, unele decopertări ale tencuielilor și decorațiilor, unele fisuri la nivelul finisajelor dar și fisuri mai adânci de la nivelul structurii;
- la interior se observă crăpături de 2-3cm transversale în pardoseala de tip mozaic de pe holuri, semn al tasărilor și deformațiilor de-a lungul timpului;
- Planșeele sunt afectate de infiltrații de la acoperiș. În plus la planșeele de lemn sunt deformații, tencuiala tavanelor este căzută pe alocuri, sunt fisuri între planșee și pereți.
- La pereții exteriori se observă fisuri.
- Jgheaburile și burlanele au pierderi de apă, acest lucru ducând la infiltrații către pereți, subsol, căderi de tencuieli pe fațade;
- Platformele betonate și trotuarele din jurul clădirii nu sunt etanșe la rostul cu structura;
- Coșul de fum este din cărămidă aparentă, are bucăți de cărămidă lipsă, are o structură instabilă



Fațadă- degradări ale finisajelor, unele fisuri, infiltrații, degradări ale decorațiilor



Fațada principală- defecțiuni ale bulanelor care au dus la infiltrații și degradări sub streașină

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MOLDA NR. VAE 11361 A1 INGINER EXPERT TEHNIC



Fațada principală- crăpătură la streașină, rupturi decorație în zona de alipire la C2



Fațadă spate aripa- degradări ale finisajelor, unele fisuri, infiltrații, degrădări ale decorațiilor



Fațadă spate- tencuieli căzute, decorații desprinse, tencuieli degradate



Fațadă spate-tencuieli căzute și reparate improvizat



Fațadă spate- defecte ale burlanelor care au dus la infiltrații în pereți, tencuieli căzute



Fațadă spate- defecte ale burlanelor care au dus la infiltrații în pereți, tencuieli căzute, decorații căzute streașine

MDLPA
NR
INGINER - EXPERT TEHNIC



Coș fum, bucăți de cărămidă desprinse



Subsol- perete afectat de infiltrații, tencuială friabilă



Subsol-planșeu cu grinzi și placă beton, infiltrații, tencuială friabilă



Subsol-planșeu cu grinzi și placă beton, infiltrații, tencuială friabilă



Subsol- tencuieli căzute de pe pereții de cărămidă, infiltrații, cărămizi desprinse



Subsol- Planșeu cu bolți și arce de zidărie cărămidă, tencuieli căzute, infiltrații, unele cărămizi desprinse



Subsol tip tunel- pereți cărămidă, bolți de cărămidă, mortar învechit și ușor friabil, cărămizi desprinse



Parter hol central- stare relativ bună



Parter- intrarea principală- stare bună



Parter Aulă- planșeu beton, stare bună



Parter-Aulă- planșeu beton, stare bună



Scară- stâlpi de beton, cu arce din beton, stare bună

DAMIAN E. TEODOR
MDLPA
NR. VAE 11361
INGINER - EXPERT TEHNIC



E1- perete deasupra uşii- afectat de multiple fisuri



E1- planşeul de lemn are deformaţii şi fisuri ale tencuielii



E1- infiltraţii planşeu şi unele deformaţii



E1- planşeul de lemn are deformaţii şi fisuri ale tencuielii



E2- perete cu multiple fisuri



E2-casa scării- fisuri arc, deformaţii, infiltraţii şi fisuri planşeu lemn

SAMAN E. TEODOR
ROMANIA
MDLPA
NR. VAE 11361
INGINER - EXPERT TEHNIC



E2- planșeu cu deformații, infiltrații și fisuri



E2- planșeu cu deformații, infiltrații și fisuri



Acoperiș- țigle sparte, jgheaburi degradate, deformații



Acoperiș-Elemente de lemn degradate din cauza vechimii și a infiltrațiilor



Pod- podina din scânduri este degradată, ruptă și mucegăită



Acoperiș -Elemente de lemn degradate din cauza vechimii și a infiltrațiilor, lipsa cleștii

DAMIAN E. TEODOR ROMANIA MDLPA NR. VAE 11361 A1 INGINER - EXPERT TEHN.

Cap.2.7 Nivelul de cunoaştere

În vederea selectării metodei de calcul şi a valorilor potrivite ale factorilor de încredere se definesc următoarele niveluri de cunoaştere:

(a) Nivel de cunoaştere limitată, KL1: CF=1,35;
(b) Nivel de cunoaştere normală, KL2: CF=1,20;
(c) Nivel de cunoaştere completă, KL3: CF=1,00.

Nivelul de cunoaştere ales este KL1 asociată unui coeficient CF=1.35 (nu se deţine proiectul de execuţie).

Cap.2.8 Metodologia de evaluare

Se alege metodologia de nivel 2, prevăzută de P100-3.
(1) Se realizează verificări la Starea Limită Ultimă şi Starea Limită de Serviciu.
(2) La Starea Limită Ultimă se verifică capacitatea de rezistenţă a elementelor şi deplasările laterale de nivel.
(3) La Starea Limită de Serviciu se verifică deplasările laterale de nivel.
(4) Pentru calculul structural se utilizează una dintre metodele de calcul static liniar prevăzute de P 100-1 pentru proiectare:
(a) metoda forţelor seismice statice echivalente;
(b) metoda de calcul modal cu spectre de răspuns.
(5) În calculul structural se consideră spectrele de răspuns elastic al acceleraţiilor absolute, cu ordonatele reduse printr-un factor de comportare, *q*, care caracterizează structura în ansamblu.

(1) Evaluarea susceptibilităţii de avariere la cutremur şi încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiţii care fac obiectul investigaţiilor şi analizelor efectuate în cadrul evaluării:
(a) condiţii privind alcătuirea clădirii, referitoare la îndeplinirea regulilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale şi a regulilor constructive pentru structuri seismice;
(b) condiţii privind degradările structurale produse în trecut de acţiunea seismică şi de alte cauze;
(c) condiţii privind capacitatea seismică a structurii şi componentelor nestructurale, exprimată, după caz, în termeni de rezistenţă sau deplasare.
(2) Măsura în care cele trei categorii de condiţii sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a trei indicatori:
(a) gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică, R_1;
(b) gradul de afectare structurală, R_2;
(c) gradul de asigurare seismică, R_3, care se determină pentru Starea Limită Ultimă.

Cap.2.9 Gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică R1

(a) Calitatea sistemului structural:
- criterii de apreciere: eficienţa conlucrării spaţiale a elementelor structurii care depinde de natura şi calitatea legăturilor între pereţii de pe direcţiile ortogonale şi a legăturilor între pereţi şi planşee; existenţa ariilor de zidărie suficiente şi aproximativ egale pe cele două direcţii;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile CR 6 şi P 100-1.

Punctaj (0...10 puncte) = 5 puncte

(b) Calitatea zidăriei:
- criterii de apreciere: calitatea elementelor, omogenitatea ţeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existenţa unor zone slăbite de şliţuri sau nişe etc.;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor şi a execuţiei conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Punctaj (0...10 puncte) = 5 puncte

(c) Tipul planşeelor:
- criterii de apreciere: rigiditatea planşeelor în plan orizontal şi eficienţa legăturilor cu pereţii (capacitatea de a asigura compatibilitatea deformaţiilor pereţilor structurali şi de a împiedica răsturnarea pereţilor pentru forţe seismice perpendiculare pe plan);
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: planşee din beton armat monolit la toate nivelurile de grosime minim 10 cm, fără goluri mari care le slăbesc semnificativ rezistenţa şi rigiditatea în plan orizontal.

Punctaj (0...10 puncte) = 3 puncte

(d) Configuraţia în plan:



- criterii de apreciere: compactitatea şi simetria geometrică şi structurală în plan, exprimate prin raportul între lungimile laturilor şi prin dimensiunile retragerilor în plan;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1.

Punctaj (0...10 puncte) = 5 puncte

(e) Configuraţia în elevaţie:
- criterii de apreciere: uniformitatea geometrică şi structurală în elevaţie exprimate prin absenţa sau existenţa retragerilor etajelor succesive, existenţa unor proeminenţe la ultimul nivel, discontinuităţi create de sporirea ariei golurilor din pereţi la parter sau la un nivel intermediar;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1

Punctaj (0...10 puncte) = 6 puncte

(f) Distanţe între pereţi:
- criterii de apreciere: distanţele între pereţii structurali, pe fiecare dintre direcţiile principale ale clădirii;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: sistem structural cu pereţi deşi (fagure) definit conform CR 6.

Punctaj (0...10 puncte) = 4 puncte

(g) Elemente care dau împingeri laterale:
- criterii de apreciere: existenţa arcelor, bolţilor, cupolelor, şarpantelor, cu sau fără elemente care limitează efectele împingerilor;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa elementelor structurale care dau împingeri (bolţi, şarpante etc.).

Punctaj (0...10 puncte) = 6 puncte

(h) Tipul terenului de fundare şi al fundaţiilor:
- criterii de apreciere: natura terenului de fundare (normal sau dificil), capacitatea fundaţiilor de a prelua şi transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferenţiale şi din acţiunea cutremurului;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: teren normal de fundare, fundaţii continue din beton armat.

Punctaj (0...10 puncte) = 5 puncte

(i) Interacţiuni posibile cu clădirile adiacente:
- criterii de apreciere: riscul de ciocnire cu clădirile alăturate (clădire izolată, clădire cu vecinătăţi pe una sau mai multe laturi), înălţimile clădirilor vecine, riscul de cădere a unor componente ale clădirilor vecine;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: clădire izolată.

Punctaj (0...10 puncte) = 7 puncte

(j) Elemente nestructurale:
- criterii de apreciere: existenţa unor elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje sau alte elemente grele care prezintă risc de prăbuşire;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilităţii lor conform prevederilor din P 100-1.

Punctaj (0...10 puncte) = 7 puncte

Punctaj total obţinut **R1=53 puncte**

Cap.2.10 Gradul de afectare structurală R2

Starea de degradare a elementelor structurale:

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafaţa afectată			Suprafaţa afectată		
	≤ 1/3	1/3÷2/3	> 2/3	≤ 1/3	1/3÷2/3	> 2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	**50**	45	35	20	**15**	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Notă: Elementele orizontale includ: planşee, bolţi, cupole, şarpante.

Punctaj total obţinut **R2**=Av+Ah=50+15=**65**

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 11361 INGINER EXPERT TEHNIC

Cap.2.11 Gradul de asigurare structurală seismică R3

Cap.2.11a Hazardul seismic

În prezenta expertiză se utilizează valorile accelerației terenului pentru proiectare având intervalul mediu de recurență de 225 de ani, pentru verificări la Starea Limită Ultimă și de 40 de ani pentru verificări la Starea Limită de Serviciu, având ca scop încadrarea în clasa de risc seismic RsIV, valorile pentru IMR 225 ani se regăsesc în P100-1/2013.

Pentru calculul la Starea Limită de Serviciu se folosesc factori de scalare conform următorului tabel, factorul corespunzător IMR40 ani față de IMR225 ani fiind 0,45:

Tabelul A.1: Factori de scalare pentru determinarea valorilor de vârf ale accelerațiilor seismice orizontale

Județ	a_g^{30}/a_g^{225}	a_g^{40}/a_g^{225}	a_g^{100}/a_g^{225}	a_g^{225}/a_g^{225}	a_g^{475}/a_g^{225}
Argeș, Bacău, Botoșani, Brăila, București, Buzău, Călărași, Constanta, Covasna, Dâmbovița, Dolj, Galați, Giurgiu, Gorj, Harghita, Ialomița, Iași, Mehedinți, Neamț, Olt, Prahova, Suceava, Teleorman, Tulcea, Vâlcea, Vaslui, Vrancea	0,40	0,45	0,80	1,00	1,25
Alba, Arad, Bihor, Bistrița Năsăud, Brașov, Caraș Severin, Cluj, Hunedoara, Maramureș, Mureș, Sălaj, Satu Mare, Sibiu, Timiș	0,35	0,40	0,80	1,00	1,35

a_g^{30} valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR=30 de ani

a_g^{40} valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR=40de ani

a_g^{100} valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR=100 de ani

a_g^{225} valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR=225 de ani

a_g^{475} valoarea de vârf ale accelerației seismice orizontale cu IMR=475 de ani

Conform metodologiei 2 de calcul:

R3j=Rdj/Edj

În care:

Edj valoarea de proiectare a efortului în elementul j, din combinația seismică de proiectare relevantă, determinată conform prevederilor;

Rdj valoarea de proiectare a capacității de rezistență a elementului j

Gradul de asigurare seismică, *R*3, pentru structură se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare. Gradul de asigurare seismică, *R*3, pentru structură se determină și la celelalte niveluri, dacă acestea prezintă deficit de rigiditate sau rezistență comparativ cu nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare. În acest caz, gradul de asigurare seismică, *R*3, pentru structură este egal cu valoarea minimă a valorilor determinate pentru fiecare nivel în parte.

Gradul de asigurare seismică, *R*3, pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rdi}}{\sum V_{Edi}} \quad (8.4)$$

unde

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 11361 INGINER - EXPERT TEHNIC

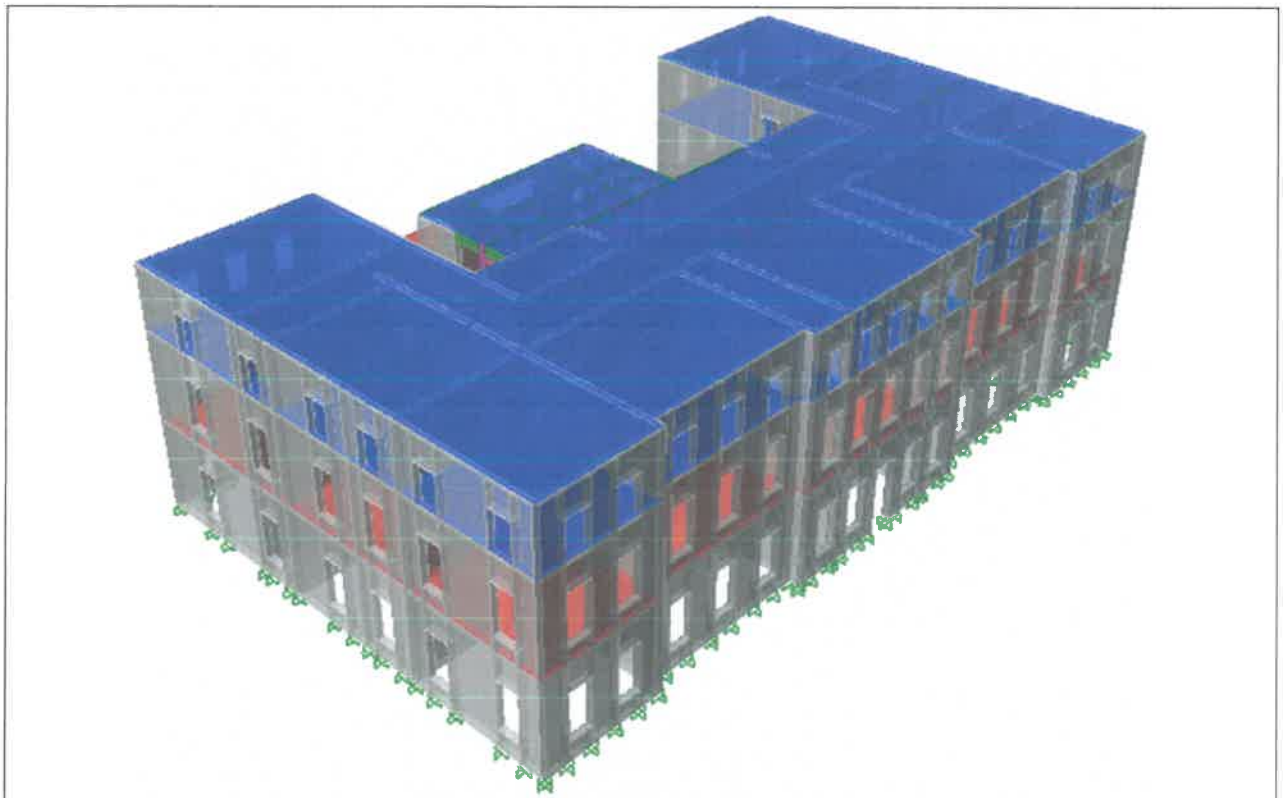
VEdi valoarea de proiectare a forței tăietoare în elementul structural vertical *i*, rezultată din calculul structural în combinația de încărcare seismică relevantă;

VRdi valoarea de proiectare a forței tăietoare asociate capacității de rezistență a elementului structural vertical *i* de la nivelul considerat sau, după caz, proiecția pe orizontală a valorii de proiectare a forței axiale capabile, în diagonalele contravântuirilor verticale.

Pentru elementele care se plastifică din încovoiere conform mecanismului de cedare, cu sau fără forță axială, valoarea VRdi se consideră egală cu valoarea forței tăietoare din element asociată plastificării din încovoiere.

Pentru elementele care cedează din forță tăietoare, valoarea VRdi se consideră egală cu valoarea de proiectare a forței tăietoare capabile

S-a realizat un model de calcul în program de element finit şi s-a analizat rezistența fiecărui perete în parte.



Vedere model de calcul

În urma analizei gradului de asigurare a clădirii la solicitări seismice (indicatorul R3), s-au constatat următoarele valori:

Corp clădire	R3X	R3Y
Corp C1	0,21	0,18

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. MAE 11361 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

Cap.2.12 Verificări la Starea Limită de Serviciu

S-a făcut verificarea de deplasări laterale (drift). Acțiunea seismică pentru verificarea la Starea Limită de Serviciu este scalată la IMR40 ani față de IMR225 ani prin coeficientul 0,45 iar verificarea pentru starea limită se face la IMR225 ani cu coeficient de scalare 1.

VERIFICARE DEPLASARI RELATIVE (DRIFT)										
v	q	Tx [s]	Ty [s]	Tc [s]	d_{ra}^{SLS}/Hn	d_{ra}^{SLU}/Hn	Material	ΩT	cx	cy
0.5	1.5	0.31	0.32	0.7	5‰	2.5%	Beton	1	1.000	1.000

		X	Y	DRIFT X - SLS		DRIFT Y - SLS		DRIFT X - SLU		DRIFT Y - SLU	
Load	Story	d_r/H_n	d_r/H_n	d_r^{SLS}/H_n *1000		d_r^{SLS}/H_n *1000		d_r^{SLU}/H_n *100		d_r^{SLU}/H_n *100	
MAXIME				1.17‰	OK	1.14‰	OK	0.23%	OK	0.23%	OK
SX	E2	0.0008	0.0001	0.62	OK	0.08	OK	0.12	OK	0.02	OK
SY	E2	0.0001	0.0012	0.10	OK	0.86	OK	0.02	OK	0.17	OK
SX	E1	0.0016	0.0002	1.17	OK	0.17	OK	0.23	OK	0.03	OK
SY	E1	0.0002	0.0015	0.13	OK	1.14	OK	0.03	OK	0.23	OK
SX	P	0.0011	0.0002	0.80	OK	0.13	OK	0.16	OK	0.03	OK
SY	P	0.0001	0.0011	0.10	OK	0.80	OK	0.02	OK	0.16	OK

Se respectă verificările la drift:

Cap.2.13 Sinteza evaluării

CORP C1:

Nume Indicator	Punctaj obținut	Clasa Risc seismic asociată	Clase de risc seismic			
			I	II	III	IV
R1	53	RsII	<30	30-59	60-89	90-100
R2	65	RsII	<50	50-69	70-89	90-100
R3	18	RsI	<35	35-64	65-89	90-100

Conform P100-3/2019 : *(5) Expertul tehnic analizează relevanța fiecărui indicator pentru evaluarea seismică a clădirii.*

(6) Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori R_1, R_2 și R_3.

(7) Prin excepție de la (6), atunci când expertul tehnic stabilește că unul dintre indicatorii R_2 sau R_3 are relevanță redusă în cazul clădirii evaluate, clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celorlalți doi indicatori.

In acest caz s-a considerat că rezultatul indicatorului R3 are o relevanță mai mică și s-a considerat rezultatul minim dintre R1 și R2.

Clădirea existentă Corp C1 se încadrează în clasa RsII de risc seismic.

Clasa de risc seismic R_sI, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime;

Clasa de risc seismic R_sII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, din la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;

Clasa de risc seismic R_sIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

ROMIAN E. TEODOR
NR. VAE 11261
INGINER - EXPERT TEHNIC

Clasa de risc seismic R,IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic aşteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui aşteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Cap.2.14 Propuneri de intervenţie

În funcţie de deficienţele constatate în urma evaluării seismice, lucrările de intervenţie se pot efectua, după caz, asupra structurii sau componentelor nestructurale.

Dacă în urma evaluării seismice o clădire a fost încadrată în clasa de risc seismic RsI sau RsII sunt necesare lucrări de intervenţie.

Dacă în urma evaluării seismice o clădire a fost încadrată în clasa de risc seismic RsIII sau RsIV, necesitatea lucrărilor de intervenţie pentru remedierea deficienţelor constatate se stabileşte de către expert în acord cu solicitările beneficiarului.

Pentru clădirile încadrate în urma evaluării seismice în clasa de risc seismic RsI sau RsII, tipul şi anvergura lucrărilor de intervenţie se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată cel puţin în clasa de risc seismic RsIII.

În cazul clădirilor aparţinând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităţilor administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenţie sunt însoţite de lucrări de reparaţii capitale, tipul şi anvergura lucrărilor de intervenţie se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV.

Tipul şi anvergura lucrărilor de intervenţie pentru punerea în siguranţă s-au stabilit astfel încât:

a. După efectuarea acestora clădirea să îndeplinească cerinţele fundamentale ale proiectării seismice pentru construcţii noi date în codul de proiectare P100-1/2013.
b. Să se poată realiza lucrări de construire localizate, fără afectarea clădirii în ansamblu, eventual prin intervenţii din exterior;
c. Materialele de construcţii şi tehnologiile de execuţie să fie disponibile la nivel local şi să permită realizarea cu celeritate a lucrărilor de intervenţie.

Pentru punerea în siguranţă se recomandă următoarele două soluţii minimală si maximală:

Cap.2.14.1 Soluţia minimală de intervenţie:

Corp C1:

- Se consolidează toţi pereţii de zidărie structurali de la toate nivelele şi pod, la pereţii de la calcan pe o singură faţă, la zona de Aulă şi intrarea principală este de preferat soluţia să se aplice la exteriorul acestor spaţii, prin introducerea de platbande orizontale metalice cel puţin 3x40mm la 3 asize în rosturi. La faţada exterioară platbandele nu vor avea voie să intersecteze decoraţiile şi se vor amplasa în adânciturile formate de modelul orizontal decorativ. Platbandele metalice vor fi protejate anticoroziv, se vor introduce în rosturi cu mortar pe bază de ciment pentru protecţie anticorozivă, iar mortarul va fi matat la faţa peretelui. Pentru fixarea platbandelor metalice, se vor introduce forţat în rosturi dornuri metalice de 6-8 cm, astfel încât să împăneze platbandele pe poziţie, câte 1 la 50-60cm şi la fiecare capăt al platbandei. Se vor reface finisajele exterioare, cu mortar de var pentru a se respecta reţeta tencuielii originale aşa cum este optim pentru clădiri vechi şi se va păstra acelaşi aspect exterior şi culori, este recomandat ca tencuiala de var să aibă o plasă de fibră de sticlă sau echivalent pentru a asigura o durabilitate şi rezistenţă mai mare Se va da o atenţie deosebită pentru păstrarea modelelor de decoraţii şi culori conform celor existente. Se vor lua măsuri pentru reparare acolo unde este posibil şi este necesar, cu materiale compatibile pentru monument (la decoraţiile de pe faţade, la decoraţiile de la Aulă, decoraţiile de la intrarea principală, brâuri, ancadramente şi altele asemenea). Se vor contracta restauratori specializaţi pentru reparaţii ale monumentelor.

- La zona frontonului cu ceas se recomandă crearea unei structuri metalice în pod legată de peretele de la fronton şi sprijinită cu contrafişe spre pereţii interiori. Aceeaşi soluţie se poate aplica şi la celelalte frontoane unde poate exista riscul de desprindere. Toate prinderile care străpung complet peretele vor fi ascunse în finisajul exterior.

- Se inspectează planşeele de lemn, se dublează elementele de lemn cu unele noi, recomandat câte doi dulapi de fiecare parte a grinzii de lemn. Se îmbunătăţesc prinderile la capete ale grinzilor de lemn cu piese metalice ancorate în zidărie. Se realizează protecţie anticorozivă pentru elementele metalice. Planşeele de lemn se placează cu OSB sau scândură pusă în două straturi la 90 grade unul faţă de altul

DAMIAN TEODOR ROMÂNIA EXPERT NR. VAE 11361

pentru a realiza diafragmă rigidă sau dacă nu este permis de Ministerul Culturii, se vor realiza contravântuiri orizontale din profile metalice. Se va elimina umplutura actuală şi se va înlocui cu o umplutură ignifugă tip vată minerală sau echivalent. Altfel acolo unde elementele de lemn sunt prea deformate şi degradate se poate reface complet planşeul de lemn cu unul nou, calculat cu considerarea unei limitări cât mai bune la deformaţiile de lungă durată.

- Se introduc tiranţi orizontali de diametru mai mare de 28mm în planşeele de lemn de peste etajul 1 şi etajul 2 în apropierea pereţilor transversali. Opritorii tiranţilor vor fi ascunşi în finisajul exterior;

- Se realizează o hidroizolaţie cu membrană a pereţilor de la subsol, pe faţa exterioară. În locurile în care nu este acces se pot aplica soluţii hidrofobizante sau alternativ se pot aplica la toţi pereţii exteriori şi la cei interiori care au degradări soluţii hidrofobizante.

- Se inspectează stâlpii de la Amfiteatrul de fizică de la Etajul 1 şi se vor consolida prin aplicarea de fibre de carbon orizontal şi vertical.

- Pentru remedierea eventualelor fisuri constatate in peretii de zidarie se vor aplica injectii cu rasini pe baza de ciment. Pentru crăpături în pereţi, arce zidărie, bolţi se recomandă introducerea în rosturi la 3 asize de platbande metalice pe o lungimea de cel puţin 1m de fiecare parte a crăpăturii, după care rostul se matează cu mortar pe bază de ciment.

- Pentru zidăria care se doreşte să rămână aparentă, suplimentar introducerii de platbande metalice în rosturi, se matează toate rosturile cu mortar pe bază de ciment, după curăţarea în prealabil pe o adâncime de 3-4cm.

- Elementele de beton degradate se vor repara prin aplicarea de mortar de reparaţii.

Pentru eventualele degradari constatate la elementele de beton se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instrucţiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton şi beton armat" repararea fisurilor se va derula astfel:

- pentru fisuri cu deschideri < 1 mm se va curaţa suprafaţa şi se va chitui cu pasta de ciment. Pentru fisuri cu deschideri > 1 mm. acestea se injecteaza cu rasina epoxidică;
- pentru protecţia armăturilor aparente : se curăţa suprafaţa de beton, se perie cu peria de sârmă şi se aplică matare cu mortar de reparaţie.
- la elementele de beton care au acoperirea cu beton căzută şi armăturile ruginite se vor placa cu fibre FRP pentru compensarea armăturilor degradate şi aducerea la un nivel optim de rezistenţă.

- Stâlpii de beton de la scări şi alte zone unde nu sunt decoraţii monumentale se vor înveli cu fibră de carbon sau echivalent, pe direcţie orizontală pe toată înălţimea stâlpului.

- Lucrările la acoperiş trebuie să ţină cont de următoarele prevederi:

- Acoperişul existent este degradat, are elementele de lemn şi învelitoarea foarte degradate. Se impune desfacerea completă şi refacerea cu un acoperiş nou, cu forma similară cu cel existent, calculate conform normativelor în vigoare. Dacă nu se primeşte acordul de la ministerul culturii pe această soluţie, atunci se va inspecta acoperişul, se va înlocui învelitoarea degradată. Elementele de lemn degradate se vor înlocui sau dubla cu elemente noi sau se vor consolida cu aplicare de piese metalice. Se vor monta jgheaburi şi burlane pentru evacuarea apelor pluviale. Se vor realiza măsurile necesare din punct de vedere al protecţiei la incendiu la nivelul accesului în pod. Dacă aceasta presupune realizarea de pereţi noi de compartimentare aceştia se vor realiza din pereţi uşori din gips carton rezistent la foc. La decizia arhitectului, se poate propune înlocuirea învelitorii şi a straturilor suport.

- În pod se va elimina pardoseala din cărămidă şi piatră, se va înlocui cu o pardoseală mai uşoară.

- Dacă din scenariul de securitate la incendiu este necesar ca ultimul planşeu să fie de beton, atunci acesta va putea fi realizat numai după desfacerea în întregime a acoperişului şi refacerea conform normativelor în vigoare, pe aceeaşi formă cu cea iniţială şi acelaşi tip de învelitoare. În acest caz se vor realiza centuri de beton armat peste pereţi.

Alte posibile soluţii care se pot aplica dacă e cazul:

Se pot aplica soluţiile de eficientizare energetică, pentru că acestea aduc o influenţă minimă asupra structurii de rezistenţă a clădirii, deoarece sarcina suplimentara adusă este neglijabilă. Termoizolaţia se recomandă să se aplice la faţa interioară a pereţilor exteriori sau să fie integrată în tencuiala exterioară.

Se poate înlocui tâmplăria conform cerinţelor din proiectul de arhitectură.

Se pot înlocui/completa instalaţiile conform proiectului de instalaţii fără să se afecteze structura existentă.

Se pot reface/repara finisajele, conform proiectului de arhitectură.

Se vor reface trotuarele în jurul clădirii, inspectare a platformelor din jurul clădirii, se vor asigura pante corespunzătoare, etanșeizate față de pereți cu dop de bitum și se va repara tencuiala soclurilor acolo unde aceasta este desprinsă.

Se vor repara sau reface treptele de acces în clădire.

Scările interioare se vor inspecta și se vor repara local, cu materiale similar cu cele existente, cu posibilitatea de adăugare de elemente metalice.

Dacă sunt necesare echipamente noi ce produc vibrații se vor monta la nivelul solului.

Panourile solare/fotovoltaice dacă vor fi necesare pot fi montate pe acoperis numai dacă se acceptă de la Ministerul Culturii. Se va asigura accesul pentru personalul ce se ocupă cu mentenanța panourilor. Se va întări acoperișul pe zona unde se montează panourile solare/fotovoltaice, prin adăugare de elemente structurale noi-căpriori, pane, popi din lemn.

Lucrările locale de desfacere se vor realiza manual sau mecanizat ușor, bucată cu bucată, de sus în jos, cu o atenție deosebită să nu se inducă vibrații periculoase în clădirea existentă și nici în clădirile vecine. Se vor crea sprijiniri pentru a se lucra în siguranță.

În urma aplicării soluțiilor minimale clădirea se va încadra în clasa RsIV de risc seismic.

Cap. 2.14.2 Soluția maximală de intervenție:

În plus față de soluția minimală:

În locul aplicării de platbande metalice în rosturile orizontale ale zidăriei, pentru aceeași pereți ca la soluția minimală, pentru consolidarea generală se va realiza o placare cu cămășuială de beton armat tip torcret, cu grosimea de 6cm, cu armare cel puțin Ø8/10 B500C, fixată de pereți cu conectori 5Ø10/mp cu lapte de ciment sau alt mortar similar. La baza cămășuielii se vor realiza pentru fundare, centuri armate 30x30cm conectate cu ancore chimice în fundațiile existente. Cămășuiala se va prelungi de la un etaj la altul cu ajutorul unor armături Ø14/30 de conectare care vor străpunge planșeele de beton. La planșeele de lemn cămășuiala va fi continuă, iar acolo unde se va intersecta cu partea lungă a unei grinzi de lemn se recomandă mutarea grinzii, iar pe cealaltă direcție, grinzile de lemn vor fi învelite cu membrane hidroizolante pentru protecția de betonul din torcret.

Pentru repararea crăpăturilor în zidărie se vor introduce platbande metalice în rosturi la fel ca la soluție minimală.

Pentru planșeele de lemn preferabil ar fi înlocuirea completă cu un planșeu nou de lemn, cu elementele de rezistență dimensionate corect în special la deformații, fiind necesare limitări cât mai bune la deplasări.

Se aplică în rest aceleași soluții ca la soluția minimală.

În urma aplicării soluțiilor maximale clădirea se va încadra în clasa RsIV de risc seismic.

Cap.3. Concluzii

Clădirea existentă se încadrează în clasa de risc seismic RsII:

Întrucât clădirea se încadrează în clasa II de risc seismic, sunt necesare lucrări de consolidare.

Clădirea a fost realizată într-o perioadă în care practica construcțiilor nu prevedea măsuri antiseismice adecvate.

Clădirea are multiple deficiențe, sunt observate fisuri ale pereților, semn că structura este afectată de cutremurele anterioare și de cele de intensitate mai mică mai recente, sunt constatate multe infiltrații de la acoperis și la pereții de la subsol, deformații ale planșeelor.

Se recomandă aplicarea soluției minimale de intervenție mai mult din prisma potrivirii mai bune a soluției cu o astfel de clădire monument istoric.

Se menționează că soluțiile de intervenție vor putea fi completate după realizarea decopertărilor, cu consultarea experților. Se recomandă ca la proiect să existe rezerve suficiente pentru diverse și neprevăzute, la clădirile existente există o posibilitate destul de mare de a avea situații diferite față de proiect sau expertiză.

Clasa de risc seismic R,I, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime;

Clasa de risc seismic R_sII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranţa utilizatorilor, dar la care prăbuşirea totală sau parţială este puţin probabilă;
Clasa de risc seismic R_sIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranţa utilizatorilor;
Clasa de risc seismic R_sIV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic aşteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui aşteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Lucrările de construcţie nu se vor realiza decât în baza unui proiect de execuţie realizat de către specialişti autorizaţi şi doar după obţinerea autorizaţiei de construire.

Orice nepotrivire (degradare, avarie, viciu ascuns, neconcordanţă), care apare pe parcursul lucrărilor de execuţie, faţă de situaţia luată în considerare la elaborarea expertizei **se va semnala** de către executantul lucrărilor de construcţii, şi va fi comunicată şi notificată de urgenţă investitorului (proprietarului), proiectantului, precum şi verificatorului/expertului atestaţi MLPAT si MCC, pentru luarea **măsurilor corespunzătoare de adaptare** a proiectului şi detaliilor respective la situaţia concretă din teren.

Pe parcursul execuţiei lucrărilor, executantul va lua toate măsurile necesare pentru **a nu afecta actuala structură de rezistenţă a clădirii.**

Investitorul (beneficiarul), executantul lucrărilor de construcţie şi proiectantul, au obligaţia ca la intervenţia mai sus menţionată, să respecte prevederile **Legii nr. 10/1995** si a completărilor ulterioare privind calitatea în construcţii.

La execuţia lucrărilor se vor lua toate măsurile necesare privind **protecţia la acţiunea focului, prevenirea şi stingerea incendiilor, protecţia, tehnica securităţii şi igiena muncii, precum şi protecţia mediului,** în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Lucrările propuse nu vor influenţa negativ rezistenţa şi stabilitatea structurii de rezistenţă a clădirii existente şi nici a clădirilor învecinate.

În încheiere precizăm că această expertiză tehnică a fost realizată în acord cu normele şi normativele aflate în vigoare în ţara noastră.

Întocmit,

Expert tehnic atestat Ministerul Culturii cu nr. 109E/19.11.2007 în domeniile 4-Inginerie-consolidare şi/sau restaurare structuri istorice; B-verificare proiecte; E- executare lucrări; F- diriginte lucrări; G- inspecţie şi urmărirea comportării în timp a monumentelor istorice:

Ing. FIRTEA CONSTANTIN .....

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII ŞI CULTELOR * Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT NR. 109E

FIRTEA A. CONSTANTIN * ROMANIA MLPAT NR. 194 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

Expert Tehnic atestat M.D.L.P.A.
pentru exigenţa A1:

Ing. DAMIAN Teodor

August 2024

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 1267 A1 INGINER - EXPERT TEHNIC

Anexa 1: Breviar de calcul

Capacitatea de rezistenta a pretilor structurali pentru forte in plan:

P100-3/2019 D3.4.1.3.1 (1) 1: Valoare rezistentei la compresiune pentru peretii solicitati la incovoiere cu forta axiala fd se ia:

fd=fmed/(CF*γM) unde fmed=rezistenta medie de rupere la compresiune a zidariei

In lipsa unor date obtinute prin incercari, rezistenta medie la compresiune a zidariei se poate lua:

fmed=1.3*fk

P100-3/2019 D3.4.1.3.1 (1) 2:

Valoare rezistentei de proiectare pentru peretii solicitati la forta taietoare se stabileste in functie de mecanismul de rupere:

- Pentru rupere prin lunecare in rost orizontal (fvd):

fvd=fvk/(γM*CF) (D.3) unde fvk este rezistenta caracteristica de rupere la forfecare in rost orizontal

Pentru zidariile vechi cu caramizi pline si cu mortar de var, fvk se calculeaza cu relatiile (4.3a) si (4.3b) din CR6-2006 in care rezistenta unitara caracteristica initiala la forfecare a zidariei se ia:

fvk0= 0.045 Mpa

Se ia cea mai mica valoare dintre urmatoarele 2 relatii:

fvk=fvk0+0.4*σd (4.3a) din CR6-2006

fvk=(0.034*fb+0.14*σd) (4.3b) din CR6-2006

- Pentru rupere in scara sub efectul eforturilor principale de intindere (ftd)

ftd=0.04*fmed/(γM*CF)

P100-3/2019 D3.4.1.3.1 (2):

Pentru evaluarea sigurantei cladirilor existente coeficientul partial de siguranta pentru zidarie se ia egal cu:

γM=3.0 pentru zidariile vechi cu caramizi realizate manual si mortar de var (orientativ anterior anului 1900)

γM=2.75 pentru zidariile vechi cu caramizi presate si mortar de var-ciment/ ciment-var (orientativ, intre anii 19900-1950)

γM=2.5 pentru zidariile recente (orientativ, dupa 1950)

P100-3/2019 d3.4.1.3.1 (3):

In cazul zidariei confinate si/sau armate in rosturi, pentru calculul capacitatii de rezistenta se folosesc valorile medii ale rezistentelor betonului si otelului, determinate conform STAS 10107/09-90, 3.1.7

5.Capacitatea de rezistenta a peretilor structurali pentru forte in plan

P100-3/2019 D3.4.1.3.2 (1):

Forta taietoare asociata cedarii prin compresiune excentrica a unui perete de zidarie nearmata solicitat de forta axiala de proiectare Nd se calculeaza cu relatia:

Vf1=Nd/(cp*λp)*(1-1.15*vd) (D.5)

unde λp=Hp/lw factorul de forma al peretelui de zidarie

Hp= inaltimea peretelui

lw= lungimea peretelui

cp= coeficient care depinde de conditiile de fixare la extremitatile peretelui:

cp=2.0 pentru perete consola (montant)

cp=1.0 pentru perete dublu incastrat la extremitati (spalet)

σ0=Nd/(t*tw) efortul unitar mediu de compresiune corespunzator fortei axiale de proiectare

unde t este grosimea peretelui

vd=σ0/fd unde fd este rezistenta de proiectare la compresiune calculata conform D3.4.1.3.1

P100-3/2019 D3.4.1.3.2 (2):

Capacitatea de rezistenta la forta taietoare a peretelui de zidarie nearmata este data de relatia:

Vf2=min(Vf21,Vf22) (D.6)

unde cele 2 valori se calculeaza dupa cum urmeaza:

I. Valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere prin lunecare in rostul orizontal:

Vf21=fvd*D't (D.7)

D'= lungimea zonei comprimate a peretelui

t= grosimea peretelui

II. Valoarea de proiectare a fortei taietoare de rupere prin fisurare diagonala (in scara):

Vf22=t*lw*ftd/b*v(1+σ0/ftd) (D.8)

unde b= coeficient cu valori $1.0 \leq b=\lambda p \leq 1.5$

(3) Rezistenta unui perete de zidarie nearmata este egala cu forta taietaore asociata rezistentei la compresiune excentrica daca valoarea fortei taietaore Vf1 data de relatia (D.5) este mai mica decat valoarea fortei taietoare data de relatia (D.6).

(4) Peretii care satisfac conditia de la (3) sunt definiti ca pereti cu comportare ductila

(5) Rezistenta unui perete din zidarie nearmata este egala cu rezistenta la forta taietoare daca valoarea fortei taietoare Vf2 data de relatia (D.6) este mai mica decat valoarea fortei taietoare Vf1 data de relatia (D.5)

(6) Peretii care satisfac conditia de la (5) sunt definiti ca pereti cu comportare fragila (pereti fragili)

ROMÂNIA MINISTERUL CULTELOR Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT Nr. 109E

FIRTEA CONSTANTIN ROMÂNIA MDLPA NR. 194 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 1361 A1 INGINER EXPERT TEHNIC

1. Evaluarea coeficientului seismic:

Evaluarea se face conform P100-3/2019, P100-1/2013:

Fb=γ1*Sd(T1)*m*λ=γ1*ag*β(T1)/q*W/g*λ

γ1=	1.2		clasa de importanta
ag=	0.2	g	valoarea de varf a acceleratie terenului pentru proiectare (P100-1/2013 figura 3.1) corespunzator unei perioade medii de recurenta (IMR) de 225ani
η	0.88		coeficient care tine cont ca amortizarea critica a zidariei este de 8% fata de 5%
β0=	2.5		forma normalizata a spectrului de raspuns elastic pentru componentele orizontale ale acceleratiei terenului corectat cu factorul η
λ=	1		factor de corectie care tine seama de contributia modului propriu fundamental prin masa modala efectiva asociata acestuia
q=	1.5		factorul de comportare al structurii

Coeficientul seismic:

cg=γ1*ag*β0/q*λ= 0.352

2. Calculul rezistentelor zidariei:

fb=	6.1	Mpa	rezistenta standardizata la compresiune a elementului de zidarie
fm=	5	Mpa	rezistenta mortarului
Kz=	0.5		constanta care depinde de tipul de element de zidarie si mortar
fk=Kz*fb^0.7*fm^0.3			rezistenta unitara caracteriscitica la compresiune a zidariei
fk=	2.87	Mpa	
Ez=100*fk=	2873	Mpa	modul de elasticitate secant de scurta durata
Φ inf=	1		
Ez_ld=Ez/(1+Φ inf)			
Ez_ld=	1437	Mpa	

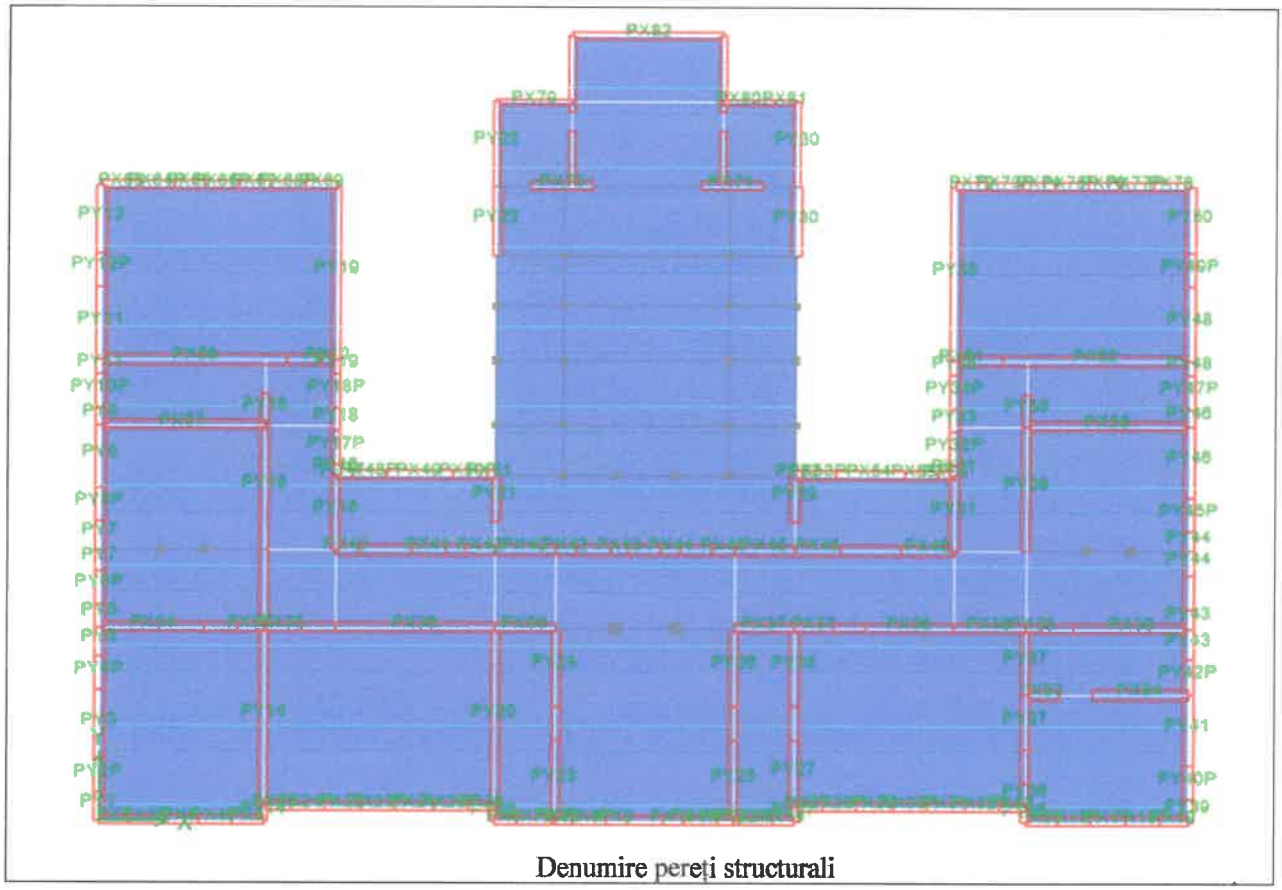
Calculul rezistentei la compresiune a zidariei:

mz=	1		
γM=	2.7		coeficient partial de siguranta (P100-3/2019 anexa D3.3.1.2 (7), =3.0 inainte de 1900, =2.7 1900-1950, =2.3 dupa 1950)
CF=	1.35		factor de incredere (1.0, 1.20, 1.35)
fd=fmed/CF	2.77	Mpa	rezistenta unitara la compresiune a zidariei
fmed=1.3*fk	3.74	Mpa	rezistenta medie de rupere la compresiune a zidariei
fvk0=	0.200	Mpa	rezistenta unitara caracteristica initiala la forfecare (P100-3/2019 anexa D3.3.1.2 (D.5)(D.6), din incercari sau 0.045MPa (zidarii vechi)
ftd=0.04*fmed/(γM*CF)=	0.041	Mpa	rezistenta unitara principala de intindere pentru rupere in scara

3. Calculul rezistentelor consolidarii:

b platbanda (latime)=	40	mm	latime platbanda consolidare
t platbanda=	3	mm	grosime platbanda consolidare
fy=	235	Mpa	rezistenta de calcul platbanda
Pas platbande (s)=	320	mm	pasul platbandelor
N 1 platbanda=	28.20	kN	rezistenta unei platbande la intindere
Q cap cons/1m la 45gr (Qc1m)=	124.61	kN/m	rezistenta perete pentru 1 m pentru rupere la 45 grade (2 straturi, pe ambele fete ale peretelui)

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NP/VAE 11381 AI INGINER - EXPERT TEHNIC



Denumire pereți structurali

DAMIAN E. TEODOR
ROMÂNIA
MDLPA
NR. AE 11381
INGINER - EXPERT TEHNIC

Evaluarea R3X:

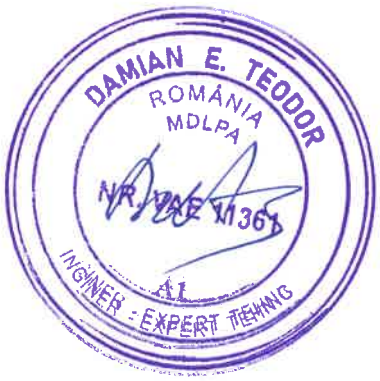
Elem	lw	tw	Hp	Ned (Nd)	Qed	Med	cp	Azid	λp= Hp/lw	σ0= Nd/Azid	vd= σ0/fd	fvk	fvd
	[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]		[mp]		Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
PX1	1.36	0.42	14.7	31.1	45.4	78.0	1	0.57	10.8	0.05	0.02	0.22	0.06
PX2P	1.5	0.42	1	12.5	120.4	7.3	1	0.63	0.7	0.02	0.01	0.21	0.06
PX3	1.55	0.42	14.7	103.3	35.4	99.6	1	0.65	9.5	0.16	0.06	0.26	0.07
PX4P	1.5	0.42	1	32.5	149.8	18.2	1	0.63	0.7	0.05	0.02	0.22	0.06
PX5	1.39	0.42	14.7	62.2	87.8	96.6	1	0.58	10.6	0.11	0.04	0.24	0.07
PX6	0.98	0.42	14.7	161.0	33.6	32.1	1	0.41	15.0	0.39	0.14	0.36	0.10
PX7P	1.5	0.42	1	140.3	96.5	3.4	1	0.63	0.7	0.22	0.08	0.29	0.08
PX8	0.98	0.42	14.7	123.4	2.4	18.5	1	0.41	15.0	0.30	0.11	0.32	0.09
PX8P	1.5	0.42	1	92.7	105.0	4.6	1	0.63	0.7	0.15	0.05	0.26	0.07
PX9	0.9	0.42	14.7	224.7	2.82	32.324	1	0.38	16.3	0.59	0.21	0.44	0.12
PX10	0.9	0.42	14.7	43.8	1.19	22.272	1	0.38	16.3	0.12	0.04	0.25	0.07
PX11P	1.5	0.42	1	43.2	120.2	12.443	1	0.63	0.7	0.07	0.02	0.23	0.06
PX12	0.99	0.42	14.7	0.42	5.06	25.005	1	0.42	14.8	0.00	0.00	0.20	0.05
PX13P	1.5	0.42	1	24.77	105.6	6.137	1	0.63	0.7	0.04	0.01	0.22	0.06
PX14	0.92	0.42	14.7	50.11	30.15	29.505	1	0.39	16.0	0.13	0.05	0.25	0.07
PX15	1.45	0.42	14.7	299.8	80.21	89.796	1	0.61	10.1	0.49	0.18	0.40	0.11
PX16P	1.5	0.42	1	110.7	132.8	12.379	1	0.63	0.7	0.18	0.06	0.27	0.07
PX17	1.55	0.42	14.7	253.7	34.43	97.634	1	0.65	9.5	0.39	0.14	0.36	0.10
PX18P	1.5	0.42	1	116.1	144	11.323	1	0.63	0.7	0.18	0.07	0.27	0.08
PX19	1.3	0.42	14.7	197.8	60.94	97.22	1	0.55	11.3	0.36	0.13	0.34	0.09
PX20	1.18	0.42	14.7	254.3	63.77	55.825	1	0.50	12.5	0.51	0.19	0.41	0.11
PX21P	1.5	0.42	1	78.33	135.9	14.042	1	0.63	0.7	0.12	0.04	0.25	0.07
PX22	1.7	0.42	14.7	238.4	50.88	131.25	1	0.71	8.6	0.33	0.12	0.33	0.09
PX23P	1.5	0.42	1	91	153.5	18.367	1	0.63	0.7	0.14	0.05	0.26	0.07
PX24	1.74	0.42	14.7	225.3	60.95	149.15	1	0.73	8.4	0.31	0.11	0.32	0.09
PX25P	1.5	0.42	1	85.35	163.2	22.277	1	0.63	0.7	0.14	0.05	0.25	0.07
PX26	1.18	0.42	14.7	29.52	60.99	66.976	1	0.50	12.5	0.06	0.02	0.22	0.06
PX27	1.23	0.42	14.7	242.9	60.09	58.839	1	0.52	12.0	0.47	0.17	0.39	0.11
PX28P	1.5	0.42	1	77.24	133	13.109	1	0.63	0.7	0.12	0.04	0.25	0.07
PX29	1.71	0.42	14.7	244.2	51.12	131.66	1	0.72	8.6	0.34	0.12	0.34	0.09
PX30P	1.5	0.42	1	98.27	149.1	17.554	1	0.63	0.7	0.16	0.06	0.26	0.07
PX31	1.71	0.42	14.7	234.9	55.44	138.31	1	0.72	8.6	0.33	0.12	0.33	0.09
PX32P	1.5	0.42	1	95.98	156.2	19.745	1	0.63	0.7	0.15	0.06	0.26	0.07
PX33	1.15	0.42	14.7	6.28	57.09	63.361	1	0.48	12.8	0.01	0.00	0.21	0.06
PX34	4.68	0.42	14.7	1041	567	1546.1	1	1.97	3.1	0.53	0.19	0.41	0.11
PX35	2.89	0.42	14.7	763.4	316.7	795.43	1	1.21	5.1	0.63	0.23	0.45	0.12
PX36	9.85	0.42	14.7	1915	1629	6642.7	1	4.14	1.5	0.46	0.17	0.39	0.11
PX37	4.45	0.42	14.7	1151	602.6	1408.9	1	1.87	3.3	0.62	0.22	0.45	0.12
PX38	7.9	0.42	14.7	1310	1294	4507.9	1	3.32	1.9	0.39	0.14	0.36	0.10
PX39	5.12	0.42	14.7	767.6	693.3	1833.1	1	2.15	2.9	0.36	0.13	0.34	0.09
PX40	1.07	0.42	14.7	114.5	44.16	71.142	1	0.45	13.7	0.25	0.09	0.30	0.08



PX41	1.48	0.42	14.7	83.57	102.1	211.73	1	0.62	9.9	0.13	0.05	0.25	0.07
PX42	5	0.42	14.7	1084	587.8	2143.2	1	2.10	2.9	0.52	0.19	0.41	0.11
PX43	0.8	0.42	14.7	260.9	32.67	59.693	1	0.34	18.4	0.78	0.28	0.51	0.14
PX44	0.87	0.42	14.7	105.2	41.25	75.692	1	0.37	16.9	0.29	0.10	0.32	0.09
PX45	5.74	0.42	14.7	1038	730.5	2824.4	1	2.41	2.6	0.43	0.16	0.37	0.10
PX46	2.35	0.42	14.7	192.4	251.5	415.55	1	0.99	6.3	0.19	0.07	0.28	0.08
PX47	0.76	0.42	14.7	103.9	15.11	15.225	1	0.32	19.3	0.33	0.12	0.33	0.09
PX48P	1.5	0.42	1	46.89	124.1	7.957	1	0.63	0.7	0.07	0.03	0.23	0.06
PX49	2.95	0.42	14.7	511.4	191	481.38	1	1.24	5.0	0.41	0.15	0.37	0.10
PX50P	1.5	0.42	1	205.4	129.6	5.838	1	0.63	0.7	0.33	0.12	0.33	0.09
PX51	0.44	0.42	14.7	94.15	6.76	0.92	1	0.18	33.4	0.51	0.18	0.40	0.11
PX52	0.31	0.42	14.7	37.03	3.34	1.73	1	0.13	47.4	0.28	0.10	0.31	0.09
PX53P	1.5	0.42	1	17.37	89.26	10.874	1	0.63	0.7	0.03	0.01	0.21	0.06
PX54	3.06	0.42	14.7	418.1	199.6	524.05	1	1.29	4.8	0.33	0.12	0.33	0.09
PX55P	1.5	0.42	1	162.5	128	1.167	1	0.63	0.7	0.26	0.09	0.30	0.08
PX56	0.73	0.42	14.7	152.1	3.2	16.676	1	0.31	20.1	0.50	0.18	0.40	0.11
PX57	7.3	0.42	14.7	1237	1064	2730.2	1	3.07	2.0	0.40	0.15	0.36	0.10
PX58	7.3	0.42	14.7	1419	1122	2598.4	1	3.07	2.0	0.46	0.17	0.39	0.11
PX59	8.29	0.42	14.7	1721	1185	4693	1	3.48	1.8	0.49	0.18	0.40	0.11
PX60	0.66	0.42	14.7	4.18	34.67	34.831	1	0.28	22.3	0.02	0.01	0.21	0.06
PX61	0.65	0.42	14.7	98.53	22.09	25.662	1	0.27	22.6	0.36	0.13	0.34	0.09
PX62	8.35	0.42	14.7	974	1263	4263.8	1	3.51	1.8	0.28	0.10	0.31	0.09
PX63	1.66	0.42	14.7	314.9	87.05	99.16	1	0.70	8.9	0.45	0.16	0.38	0.10
PX64P	1.5	0.42	1	114.7	112	8.601	1	0.63	0.7	0.18	0.07	0.27	0.07
PX65	1.43	0.42	14.7	254.3	20.29	70.014	1	0.60	10.3	0.42	0.15	0.37	0.10
PX66P	1.5	0.42	1	132.3	113.4	13.761	1	0.63	0.7	0.21	0.08	0.28	0.08
PX67	1.43	0.42	14.7	262.7	20.46	70.124	1	0.60	10.3	0.44	0.16	0.37	0.10
PX68P	1.5	0.42	1	139.4	123.9	5.824	1	0.63	0.7	0.22	0.08	0.29	0.08
PX69	1.43	0.42	14.7	369.7	55.33	120.67	1	0.60	10.3	0.62	0.22	0.45	0.12
PX70	2.75	0.42	14.7	282.1	67.48	343.23	1	1.16	5.3	0.24	0.09	0.30	0.08
PX71	2.75	0.42	14.7	287.3	85.64	396.6	1	1.16	5.3	0.25	0.09	0.30	0.08
PX72	1.46	0.42	14.7	318.2	72.29	70.369	1	0.61	10.1	0.52	0.19	0.41	0.11
PX73P	1.5	0.42	1	114.2	111	10.144	1	0.63	0.7	0.18	0.07	0.27	0.07
PX74	1.45	0.42	14.7	258.1	21.81	72.728	1	0.61	10.1	0.42	0.15	0.37	0.10
PX75P	1.5	0.42	1	131.8	114	14.09	1	0.63	0.7	0.21	0.08	0.28	0.08
PX76	1.42	0.42	14.7	253.9	19.82	68.522	1	0.60	10.4	0.43	0.15	0.37	0.10
PX77P	1.5	0.42	1	134	123.7	6.438	1	0.63	0.7	0.21	0.08	0.29	0.08
PX78	1.67	0.42	14.7	450.7	75.38	174.52	1	0.70	8.8	0.64	0.23	0.46	0.13
PX79	3.3	0.28	14.7	79.54	199.3	225.49	1	0.92	4.5	0.09	0.03	0.23	0.06
PX80	1.35	0.28	14.7	102.3	40.91	60.582	1	0.38	10.9	0.27	0.10	0.31	0.08
PX81	1.05	0.28	14.7	90.6	17.45	33.378	1	0.29	14.0	0.31	0.11	0.32	0.09
PX82	6.7	0.28	14.7	424.2	391.3	820.82	1	1.88	2.2	0.23	0.08	0.29	0.08
PX83	1.57	0.42	14.7	563.7	83.33	136.82	1	0.66	9.4	0.85	0.31	0.54	0.15
PX84	4.23	0.42	14.7	396.5	364.7	1200.5	1	1.78	3.5	0.22	0.08	0.29	0.08



Elem	Vf1	lc	lad	Vf21	b	Vf22	Vf2= min(Vf21,Vf22)	Tip rupere	VRd	R3i	V consolidat= min(lw,Hp)*Qc1m
	[kN]	[m]	[m]	[kN]		kN	kN		kN		kN
PX1	2.81	-5.48	-12.31	4.52	1.50	23.82	4.52	Ductila	2.81	0.06	169.47
PX2P	18.55	0.49	-0.52	1.81	1.00	31.45	1.81	Fragila	1.81	0.02	124.61
PX3	10.18	-0.57	-2.68	15.03	1.50	39.27	15.03	Ductila	10.18	0.29	193.14
PX4P	47.68	0.57	-0.36	4.72	1.00	38.80	4.72	Fragila	4.72	0.03	124.61
PX5	5.62	-2.57	-6.53	9.05	1.50	30.27	9.05	Ductila	5.62	0.06	173.21
PX6	8.99	0.87	0.76	30.98	1.50	36.53	30.98	Ductila	8.99	0.27	122.12
PX7P	190.97	2.18	2.85	98.21	1.00	65.50	65.50	Fragila	65.50	0.68	124.61
PX8	7.20	1.02	1.06	39.21	1.50	32.43	32.43	Ductila	3.65	1.50	122.12
PX8P	130.60	2.10	2.70	89.71	1.00	55.33	55.33	Fragila	55.33	0.53	124.61
PX9	10.36	0.92	0.94	40.81	1.50	40.67	40.67	Ductila	4.23	1.50	112.15
PX10	2.55	-0.18	-1.25	6.37	1.50	20.21	6.37	Ductila	1.79	1.50	112.15
PX11P	62.95	1.39	1.27	41.09	1.00	42.22	41.09	Fragila	41.09	0.34	124.61
PX12	0.03	-177.12	-355.23	0.06	1.50	11.50	0.06	Ductila	0.03	0.01	123.36
PX13P	36.55	1.51	1.51	47.70	1.00	36.15	36.15	Fragila	36.15	0.34	124.61
PX14	2.97	-0.39	-1.69	7.29	1.50	21.55	7.29	Ductila	2.97	0.10	114.64
PX15	23.52	1.28	1.10	47.73	1.50	60.03	47.73	Ductila	23.52	0.29	180.68
PX16P	153.92	1.91	2.33	78.84	1.00	59.38	59.38	Fragila	59.38	0.45	124.61
PX17	22.42	1.17	0.79	34.36	1.50	57.67	34.36	Ductila	22.42	0.65	193.14
PX18P	160.85	1.96	2.41	82.01	1.00	60.55	60.55	Fragila	60.55	0.42	124.61
PX19	14.86	0.48	-0.35	28.76	1.50	46.80	28.76	Ductila	14.86	0.24	161.99
PX20	16.06	1.11	1.04	44.61	1.50	49.80	44.61	Ductila	16.06	0.25	147.04
PX21P	111.42	1.71	1.92	63.70	1.00	51.86	51.86	Fragila	51.86	0.38	124.61
PX22	23.75	0.90	0.10	9.63	1.50	59.01	9.63	Fragila	9.63	0.19	211.83
PX23P	128.31	1.64	1.79	60.10	1.00	54.93	54.93	Fragila	54.93	0.36	124.61
PX24	23.25	0.62	-0.49	32.77	1.50	58.30	32.77	Ductila	23.25	0.38	216.82
PX25P	120.82	1.47	1.43	48.35	1.00	53.58	48.35	Fragila	48.35	0.30	124.61
PX26	2.31	-5.04	-11.25	4.29	1.50	21.21	4.29	Ductila	2.31	0.04	147.04
PX27	16.35	1.12	1.01	42.49	1.50	49.85	42.49	Ductila	16.35	0.27	153.27
PX28P	109.96	1.74	1.98	65.47	1.00	51.59	51.59	Fragila	51.59	0.39	124.61
PX29	24.39	0.95	0.19	12.83	1.50	59.84	12.83	Fragila	12.83	0.25	213.08
PX30P	137.85	1.71	1.93	65.02	1.00	56.61	56.61	Fragila	56.61	0.38	124.61
PX31	23.61	0.80	-0.11	34.15	1.50	58.81	34.15	Ductila	23.61	0.43	213.08
PX32P	134.85	1.63	1.77	59.63	1.00	56.09	56.09	Fragila	56.09	0.36	124.61
PX33	0.49	-28.54	-58.24	0.91	1.50	15.15	0.91	Ductila	0.49	0.01	143.30
PX34	258.40	2.56	0.45	43.70	1.50	200.37	43.70	Fragila	43.70	0.08	583.17
PX35	110.85	1.21	-0.47	111.00	1.50	134.10	111.00	Ductila	110.85	0.35	360.12
PX36	1,036.38	4.37	-1.11	278.47	1.49	398.42	278.47	Fragila	278.47	0.17	1,227.40
PX37	259.21	3.00	1.55	88.58	1.50	204.43	88.58	Fragila	88.58	0.15	554.51
PX38	588.41	1.52	-4.85	190.45	1.50	295.63	190.45	Fragila	190.45	0.15	984.41
PX39	227.68	0.52	-4.09	111.61	1.50	183.10	111.61	Fragila	111.61	0.16	638.00
PX40	7.45	-0.26	-1.59	16.64	1.50	32.98	16.64	Ductila	7.45	0.17	133.33



PX41	7.94	-5.38	-12.24	12.15	1.50	35.14	12.15	Ductila	7.94	0.08	184.42
PX42	289.70	1.57	-1.86	157.69	1.50	211.62	157.69	Fragila	157.69	0.27	623.04
PX43	9.62	0.51	0.23	15.80	1.50	41.01	15.80	Ductila	9.62	0.29	99.69
PX44	5.48	-0.85	-2.58	15.30	1.50	28.28	15.30	Ductila	5.48	0.13	108.41
PX45	332.82	0.45	-4.84	150.95	1.50	223.47	150.95	Fragila	150.95	0.21	715.25
PX46	28.26	-2.96	-8.26	27.97	1.50	64.70	27.97	Fragila	27.97	0.11	292.83
PX47	4.64	0.70	0.64	24.67	1.50	26.08	24.67	Ductila	4.64	0.31	94.70
PX48P	68.16	1.74	1.98	63.61	1.00	43.33	43.33	Fragila	43.33	0.35	124.61
PX49	85.02	1.60	0.25	22.36	1.50	112.65	22.36	Fragila	22.36	0.12	367.60
PX50P	266.36	2.16	2.83	102.36	1.00	77.28	77.28	Fragila	77.28	0.60	124.61
PX51	2.22	0.63	0.82	32.29	1.50	18.51	18.51	Ductila	2.22	0.33	54.83
PX52	0.69	0.32	0.34	12.46	1.50	10.02	10.02	Ductila	0.69	0.21	38.63
PX53P	25.76	0.37	-0.76	2.53	1.00	33.40	2.53	Fragila	2.53	0.03	124.61
PX54	75.27	0.83	-1.40	60.80	1.50	105.00	60.80	Fragila	60.80	0.30	381.30
PX55P	217.57	2.23	2.96	103.36	1.00	69.73	69.73	Fragila	69.73	0.54	124.61
PX56	6.00	0.77	0.80	33.01	1.50	30.33	30.33	Ductila	4.80	1.50	90.96
PX57	511.43	4.33	1.36	80.48	1.50	275.94	80.48	Fragila	80.48	0.08	909.64
PX58	569.12	5.46	3.61	166.69	1.50	293.74	166.69	Fragila	166.69	0.15	909.64
PX59	771.30	4.26	0.22	53.43	1.50	343.87	53.43	Fragila	53.43	0.05	1,033.01
PX60	0.19	-24.01	-48.68	0.61	1.50	8.86	0.61	Ductila	0.19	0.01	82.24
PX61	3.70	0.19	-0.26	14.33	1.50	23.36	14.33	Ductila	3.70	0.17	81.00
PX62	489.41	-0.61	-9.56	141.63	1.50	267.24	141.63	Fragila	141.63	0.11	1,040.48
PX63	28.88	1.55	1.43	59.30	1.50	66.05	59.30	Ductila	28.88	0.33	206.85
PX64P	158.97	2.02	2.55	86.32	1.00	60.23	60.23	Fragila	60.23	0.54	124.61
PX65	20.39	1.32	1.21	49.41	1.50	55.25	49.41	Ductila	20.39	1.00	178.19
PX66P	181.12	1.94	2.38	81.84	1.00	63.90	63.90	Fragila	63.90	0.56	124.61
PX67	20.91	1.34	1.26	51.59	1.50	56.07	51.59	Ductila	20.91	1.02	178.19
PX68P	189.83	2.12	2.75	94.68	1.00	65.32	65.32	Fragila	65.32	0.53	124.61
PX69	26.76	1.17	0.90	43.53	1.50	65.69	43.53	Ductila	26.76	0.48	178.19
PX70	47.42	0.47	-1.80	41.02	1.50	83.26	41.02	Fragila	41.02	0.61	342.67
PX71	48.19	-0.02	-2.78	41.77	1.50	83.91	41.77	Fragila	41.77	0.49	342.67
PX72	24.78	1.53	1.59	66.37	1.50	61.93	61.93	Ductila	24.78	0.34	181.93
PX73P	158.45	1.98	2.47	83.59	1.00	60.14	60.14	Fragila	60.14	0.54	124.61
PX74	20.98	1.33	1.21	49.55	1.50	56.04	49.55	Ductila	20.98	0.96	180.68
PX75P	180.55	1.93	2.36	81.24	1.00	63.81	63.81	Fragila	63.81	0.56	124.61
PX76	20.19	1.32	1.22	49.87	1.50	55.00	49.87	Ductila	20.19	1.02	176.94
PX77P	183.24	2.11	2.71	93.04	1.00	64.25	64.25	Fragila	64.25	0.52	124.61
PX78	37.53	1.34	1.02	50.29	1.50	78.27	50.29	Ductila	37.53	0.50	208.10
PX79	17.22	-3.55	-10.41	11.57	1.50	44.46	11.57	Fragila	11.57	0.06	411.21
PX80	8.34	0.25	-0.85	14.87	1.50	28.48	14.87	Ductila	8.34	0.20	168.22
PX81	5.64	0.47	-0.11	13.17	1.50	23.45	13.17	Ductila	5.64	0.32	130.84
PX82	175.16	4.24	1.79	50.73	1.50	130.86	50.73	Fragila	50.73	0.13	834.88
PX83	38.81	1.63	1.68	82.42	1.50	84.24	82.42	Ductila	38.81	0.47	195.64
PX84	103.52	-2.74	-9.71	57.66	1.50	123.25	57.66	Fragila	57.66	0.16	527.10
										R3 X=0.21	**R3cons X=1.47**

DAMIAN E. TEODOR
ROMÂNIA
MDLPA
NR. MAE 11361
INGINER - EXPERT TEHNIC
A1

Evaluarea R3Y:



Elem	lw	tw	Hp	Ned (Nd)	Qed	Med	cp	Azid	λp= Hp/lw	σ0= Nd/Azid	νd= σ0/fd	fvk	fvd
	[m]	[m]	[m]	[kN]	[kN]	[kNm]		[mp]		Mpa	Mpa	Mpa	Mpa
PY1	1.24	0.42	14.7	21.6	28.8	54.7	1	0.52	11.9	0.04	0.01	0.22	0.06
PY2P	1.5	0.42	1	12.3	107.5	3.0	1	0.63	0.7	0.02	0.01	0.21	0.06
PY3	3.09	0.42	14.7	275.2	206.7	490.4	1	1.30	4.8	0.21	0.08	0.28	0.08
PY4P	1.5	0.42	1	64.6	141.0	18.9	1	0.63	0.7	0.10	0.04	0.24	0.07
PY5	2.3	0.42	14.7	192.1	127.3	279.0	1	0.97	6.4	0.20	0.07	0.28	0.08
PY6P	1.5	0.42	1	53.3	140.4	17.1	1	0.63	0.7	0.08	0.03	0.23	0.06
PY7	2.17	0.42	14.7	212.9	111.7	242.0	1	0.91	6.8	0.23	0.08	0.29	0.08
PY8P	1.5	0.42	1	44.3	155.3	19.7	1	0.63	0.7	0.07	0.03	0.23	0.06
PY9	3.57	0.42	14.7	215.3	333.3	660.0	1	1.50	4.1	0.14	0.05	0.26	0.07
PY10P	1.5	0.42	1	70.7	144.5	14.1	1	0.63	0.7	0.11	0.04	0.24	0.07
PY11	3.88	0.42	14.7	567.9	347.7	818.8	1	1.63	3.8	0.35	0.13	0.34	0.09
PY12P	1.5	0.42	1	117.8	150.5	13.4	1	0.63	0.7	0.19	0.07	0.27	0.08
PY13	2.99	0.42	14.7	566.7	284.8	528.0	1	1.26	4.9	0.45	0.16	0.38	0.10
PY14	8.6	0.42	14.7	1,222.7	1,289.5	3,432.5	1	3.61	1.7	0.34	0.12	0.34	0.09
PY15	6.93	0.42	14.7	1,363.1	768.9	3,625.0	1	2.91	2.1	0.47	0.17	0.39	0.11
PY16	3.8	0.42	14.7	239.0	330.9	745.2	1	1.60	3.9	0.15	0.05	0.26	0.07
PY17P	1.5	0.42	1	95.2	99.8	9.7	1	0.63	0.7	0.15	0.05	0.26	0.07
PY18	0.99	0.42	14.7	87.6	8.0	15.8	1	0.42	14.8	0.21	0.08	0.28	0.08
PY18P	1.5	0.42	1	39.4	114.8	11.7	1	0.63	0.7	0.06	0.02	0.23	0.06
PY19	8.4	0.42	14.7	1,889.7	1,090.6	3,873.7	1	3.53	1.8	0.54	0.19	0.41	0.11
PY20	8.6	0.42	14.7	1,343.3	1,176.0	3,975.3	1	3.61	1.7	0.37	0.13	0.35	0.10
PY21	2.11	0.42	14.7	243.1	65.9	217.4	1	0.89	7.0	0.27	0.10	0.31	0.08
PY22	6.86	0.34	14.7	127.9	583.3	1,736.4	1	2.36	2.1	0.05	0.02	0.22	0.06
PY23	3.59	0.42	14.7	551.5	310.4	857.1	1	1.51	4.1	0.37	0.13	0.35	0.10
PY24	3.51	0.42	14.7	961.8	307.2	898.1	1	1.47	4.2	0.65	0.24	0.46	0.13
PY25	3.59	0.42	14.7	530.6	346.1	873.6	1	1.51	4.1	0.35	0.13	0.34	0.09
PY26	3.51	0.42	14.7	497.1	407.7	857.5	1	1.47	4.2	0.34	0.12	0.33	0.09
PY27	3.59	0.42	14.7	521.0	343.5	917.9	1	1.51	4.1	0.35	0.12	0.34	0.09
PY28	3.51	0.42	14.7	603.6	385.9	857.0	1	1.47	4.2	0.41	0.15	0.36	0.10
PY29	2.11	0.42	14.7	91.1	88.1	237.2	1	0.89	7.0	0.10	0.04	0.24	0.07
PY30	6.86	0.34	14.7	273.4	626.4	2,244.3	1	2.36	2.1	0.12	0.04	0.25	0.07
PY31	3.8	0.42	14.7	678.1	409.0	761.6	1	1.60	3.9	0.42	0.15	0.37	0.10
PY32P	1.5	0.42	1	125.9	127.2	21.2	1	0.63	0.7	0.20	0.07	0.28	0.08
PY33	0.98	0.42	14.7	87.9	11.3	17.9	1	0.41	15.0	0.21	0.08	0.29	0.08
PY34P	1.5	0.42	1	15.1	141.5	21.3	1	0.63	0.7	0.02	0.01	0.21	0.06
PY35	8.41	0.42	14.7	1,371.4	1,240.1	4,189.7	1	3.53	1.7	0.39	0.14	0.36	0.10
PY36	1.75	0.42	14.7	298.1	116.0	227.2	1	0.74	8.4	0.41	0.15	0.36	0.10
PY37	5.35	0.42	14.7	689.9	706.5	2,099.7	1	2.25	2.7	0.31	0.11	0.32	0.09
PY38	6.93	0.42	14.7	328.8	787.9	3,731.8	1	2.91	2.1	0.11	0.04	0.25	0.07
PY39	1.01	0.42	14.7	118.0	38.0	38.4	1	0.42	14.6	0.28	0.10	0.31	0.09
PY40P	1.5	0.42	1	10.1	136.7	12.9	1	0.63	0.7	0.02	0.01	0.21	0.06
PY41	3.14	0.42	14.7	294.4	271.7	592.3	1	1.32	4.7	0.22	0.08	0.29	0.08
PY42P	1.59	0.42	1	109.6	172.9	20.8	1	0.67	0.6	0.16	0.06	0.27	0.07
PY43	2.23	0.42	14.7	598.0	170.0	439.0	1	0.94	6.6	0.64	0.23	0.46	0.12
PY44	1.95	0.42	14.7	175.9	136.1	285.1	1	0.82	7.5	0.21	0.08	0.29	0.08
PY45P	1.5	0.42	1	98.5	183.0	17.2	1	0.63	0.7	0.16	0.06	0.26	0.07
PY46	3.95	0.42	14.7	681.2	401.2	1,019.6	1	1.66	3.7	0.41	0.15	0.36	0.10
PY47P	1.5	0.42	1	157.3	166.2	15.0	1	0.63	0.7	0.25	0.09	0.30	0.08
PY48	3.9	0.42	14.7	1,085.2	458.2	855.2	1	1.64	3.8	0.66	0.24	0.47	0.13
PY49P	1.5	0.42	1	178.0	178.6	16.8	1	0.63	0.7	0.28	0.10	0.31	0.09
PY50	2.97	0.42	14.7	875.2	291.9	652.7	1	1.25	4.9	0.70	0.25	0.48	0.13

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 11307 INGINER EXPERT TEHNIC

Elem	Vf1	lc	lad	Vf21	b	Vf22	Vf2= min(Vf21,Vf22)	Tip rupere	VRd	R3i	V consolidat= min(lw,Hp)*Qc1m
	[kN]	[m]	[m]	[kN]		kN	kN		kN		kN
PY1	1.79	-5.75	-12.75	3.13	1.50	20.18	3.13	Ductila	1.79	0.06	154.51
PY2P	18.34	1.52	1.55	48.17	1.00	31.39	31.39	Ductila	18.34	0.17	124.61
PY3	52.74	-0.71	-4.51	40.01	1.50	88.11	40.01	Fragila	40.01	0.19	385.04
PY4P	92.83	1.37	1.25	41.33	1.00	48.33	41.33	Fragila	41.33	0.29	124.61
PY5	27.57	-0.91	-4.12	27.93	1.50	63.86	27.93	Ductila	27.57	0.22	286.60
PY6P	77.18	1.29	1.07	35.27	1.00	45.21	35.27	Fragila	35.27	0.25	124.61
PY7	28.37	-0.16	-2.48	30.95	1.50	64.46	30.95	Ductila	28.37	0.25	270.40
PY8P	64.45	0.92	0.33	11.69	1.00	42.54	11.69	Fragila	11.69	0.08	124.61
PY9	49.17	-3.84	-11.25	31.31	1.50	86.95	31.31	Fragila	31.31	0.09	444.85
PY10P	101.12	1.65	1.80	59.35	1.00	49.93	49.93	Fragila	49.93	0.35	124.61
PY11	128.19	1.49	-0.89	82.58	1.50	137.27	82.58	Fragila	82.58	0.24	483.48
PY12P	163.01	1.91	2.32	78.89	1.00	60.91	60.91	Fragila	60.91	0.40	124.61
PY13	93.65	1.69	0.39	28.83	1.50	118.92	28.83	Fragila	28.83	0.10	372.58
PY14	614.67	4.48	0.36	44.49	1.50	300.34	44.49	Fragila	44.49	0.03	1,071.64
PY15	517.53	2.42	-2.10	198.20	1.50	280.37	198.20	Fragila	198.20	0.26	863.54
PY16	57.93	-3.65	-11.11	34.75	1.50	94.08	34.75	Fragila	34.75	0.11	473.51
PY17P	133.77	1.95	2.39	79.77	1.00	55.89	55.89	Fragila	55.89	0.56	124.61
PY18	5.38	0.94	0.90	31.87	1.50	28.15	28.15	Ductila	5.38	0.68	123.36
PY18P	57.59	1.36	1.22	39.21	1.00	41.05	39.21	Fragila	39.21	0.34	124.61
PY19	839.45	6.45	4.50	214.49	1.50	361.60	214.49	Fragila	214.49	0.20	1,046.71
PY20	664.39	4.02	-0.56	195.32	1.50	313.27	195.32	Fragila	195.32	0.17	1,071.64
PY21	30.91	0.48	-1.15	35.34	1.50	67.16	35.34	Ductila	30.91	0.47	262.92
PY22	58.35	-30.44	-67.73	18.60	1.50	98.26	18.60	Fragila	18.60	0.03	854.82
PY23	114.20	0.72	-2.15	80.18	1.50	129.79	80.18	Fragila	80.18	0.26	447.35
PY24	167.38	2.46	1.42	79.05	1.50	165.69	79.05	Fragila	79.05	0.26	437.38
PY25	110.62	0.45	-2.70	77.15	1.50	127.56	77.15	Fragila	77.15	0.22	447.35
PY26	102.06	0.09	-3.33	72.28	1.50	122.37	72.28	Fragila	72.28	0.18	437.38
PY27	108.97	0.10	-3.39	75.76	1.50	126.53	75.76	Fragila	75.76	0.22	447.35
PY28	119.60	1.01	-1.50	87.77	1.50	133.55	87.77	Fragila	87.77	0.23	437.38
PY29	12.52	-4.65	-11.40	13.25	1.50	45.36	13.25	Ductila	12.52	0.14	262.92
PY30	121.42	-14.34	-35.54	39.75	1.50	126.12	39.75	Fragila	39.75	0.06	854.82
PY31	144.34	2.33	0.86	48.34	1.50	147.04	48.34	Fragila	48.34	0.12	473.51
PY32P	173.15	1.74	1.99	68.68	1.00	62.59	62.59	Fragila	62.59	0.49	124.61
PY33	5.34	0.86	0.74	26.78	1.50	28.03	26.78	Ductila	5.34	0.47	122.12
PY34P	22.42	-1.98	-5.46	2.20	1.00	32.51	2.20	Fragila	2.20	0.02	124.61
PY35	657.98	3.45	-1.51	199.41	1.50	312.36	199.41	Fragila	199.41	0.16	1,047.96
PY36	29.50	0.34	-1.07	43.34	1.50	66.29	43.34	Ductila	29.50	0.25	218.07
PY37	219.03	-1.11	-7.56	100.31	1.50	178.92	100.31	Fragila	100.31	0.14	666.66
PY38	147.71	-23.66	-54.25	47.80	1.50	154.14	47.80	Fragila	47.80	0.06	863.54
PY39	7.17	0.54	0.07	5.41	1.50	32.34	5.41	Fragila	5.41	0.14	125.85
PY40P	15.05	-1.59	-4.68	1.47	1.00	30.46	1.47	Fragila	1.47	0.01	124.61
PY41	57.05	-1.33	-5.79	42.81	1.50	91.50	42.81	Fragila	42.81	0.16	391.27
PY42P	162.39	1.82	2.04	69.20	1.00	61.24	61.24	Fragila	61.24	0.35	124.61
PY43	66.65	1.14	0.06	17.88	1.50	104.21	17.88	Fragila	17.88	0.11	277.88
PY44	21.25	-1.84	-5.83	25.57	1.50	55.90	25.57	Ductila	21.25	0.16	242.99
PY45P	138.11	1.73	1.95	65.82	1.00	56.66	56.66	Fragila	56.66	0.31	124.61
PY46	151.80	1.43	-1.08	99.04	1.50	150.48	99.04	Fragila	99.04	0.25	492.20
PY47P	211.51	1.96	2.43	85.27	1.00	68.78	68.78	Fragila	68.78	0.41	124.61
PY48	208.63	3.49	3.07	145.32	1.50	185.44	145.32	Fragila	145.32	0.32	485.97
PY49P	235.68	1.97	2.43	86.88	1.00	72.56	72.56	Fragila	72.56	0.41	124.61
PY50	125.26	2.22	1.47	79.38	1.50	145.09	79.38	Fragila	79.38	0.27	370.09
										R3 Y=0.18	**R3cons Y=1.35**

DAMIAN E. TEODOR ROMANIA MDLPA NR. VA 11381 INGINER EXPERT TEHNIC

Întocmit,

Expert tehnic atestat Ministerul Culturii cu nr. 109E/19.11.2007 în domeniile 4-Inginerie-consolidare şi/sau restaurare structuri istorice; B-verificare proiecte; E- executare lucrări; F- diriginte lucrări; G- inspecţie şi urmărirea comportării în timp a monumentelor istorice:

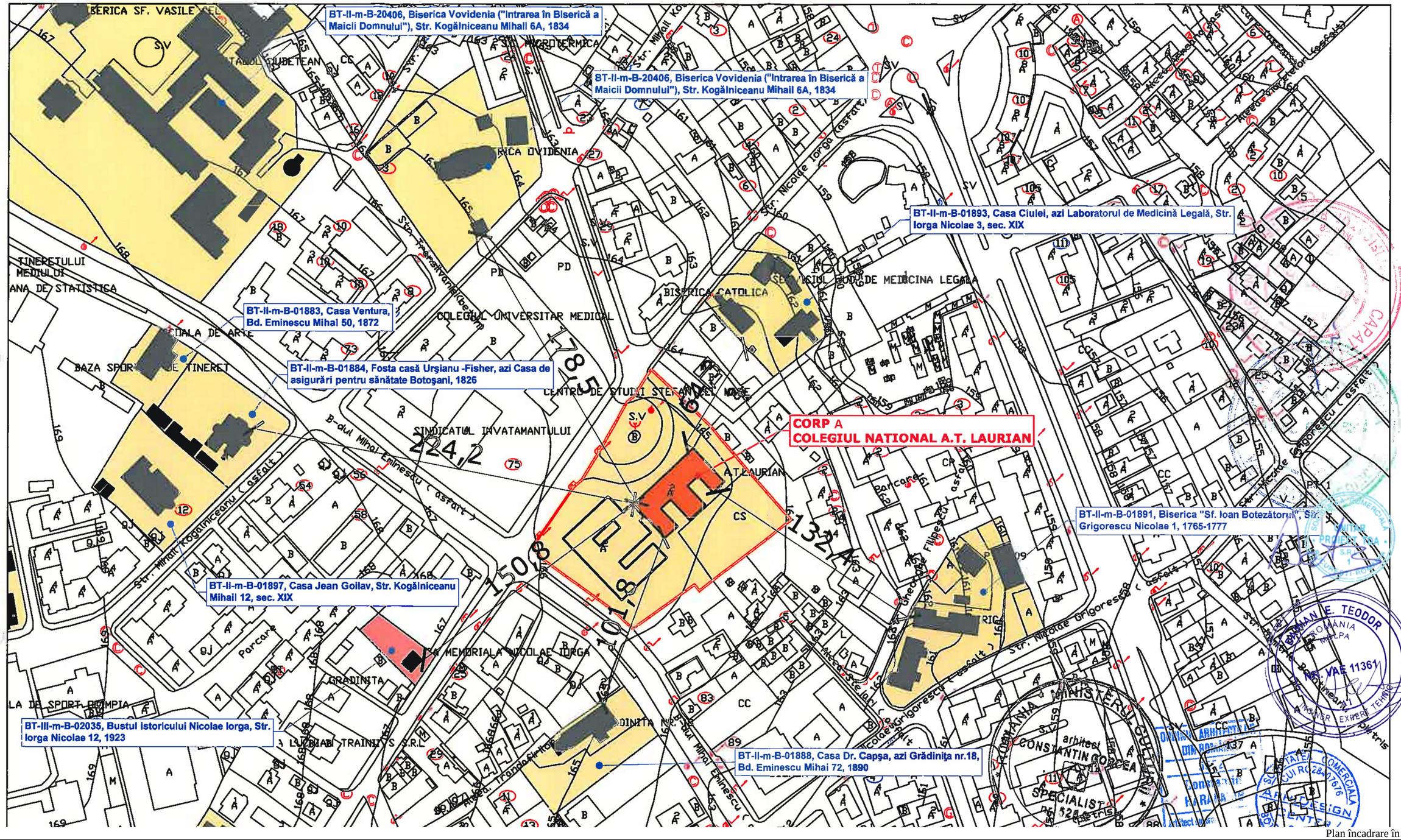
Ing. FIRTEA CONSTANTIN .....

Expert Tehnic atestat M.D.L.P.A.
pentru exigenţa A1:

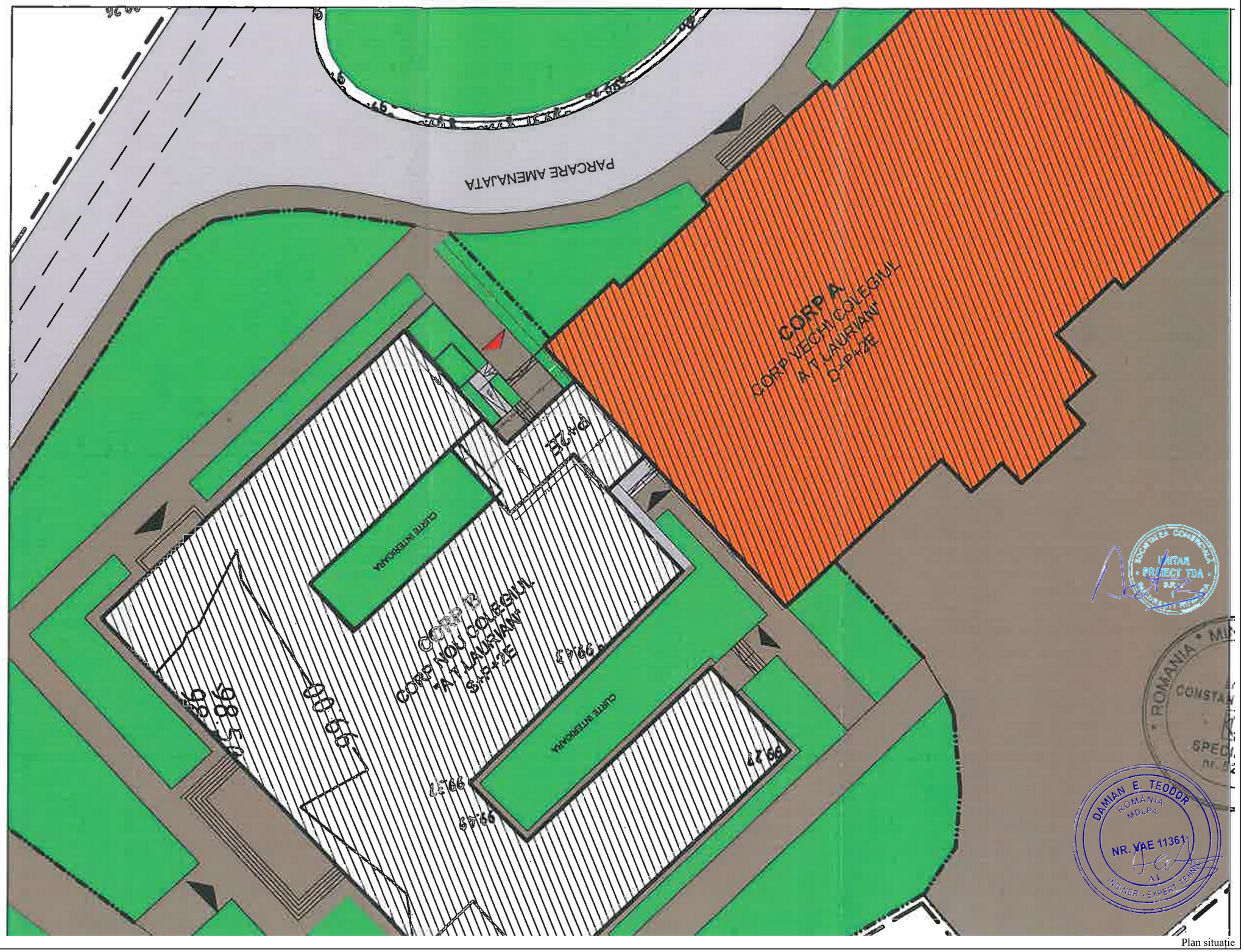
Ing. DAMIAN Teodor

August 2024

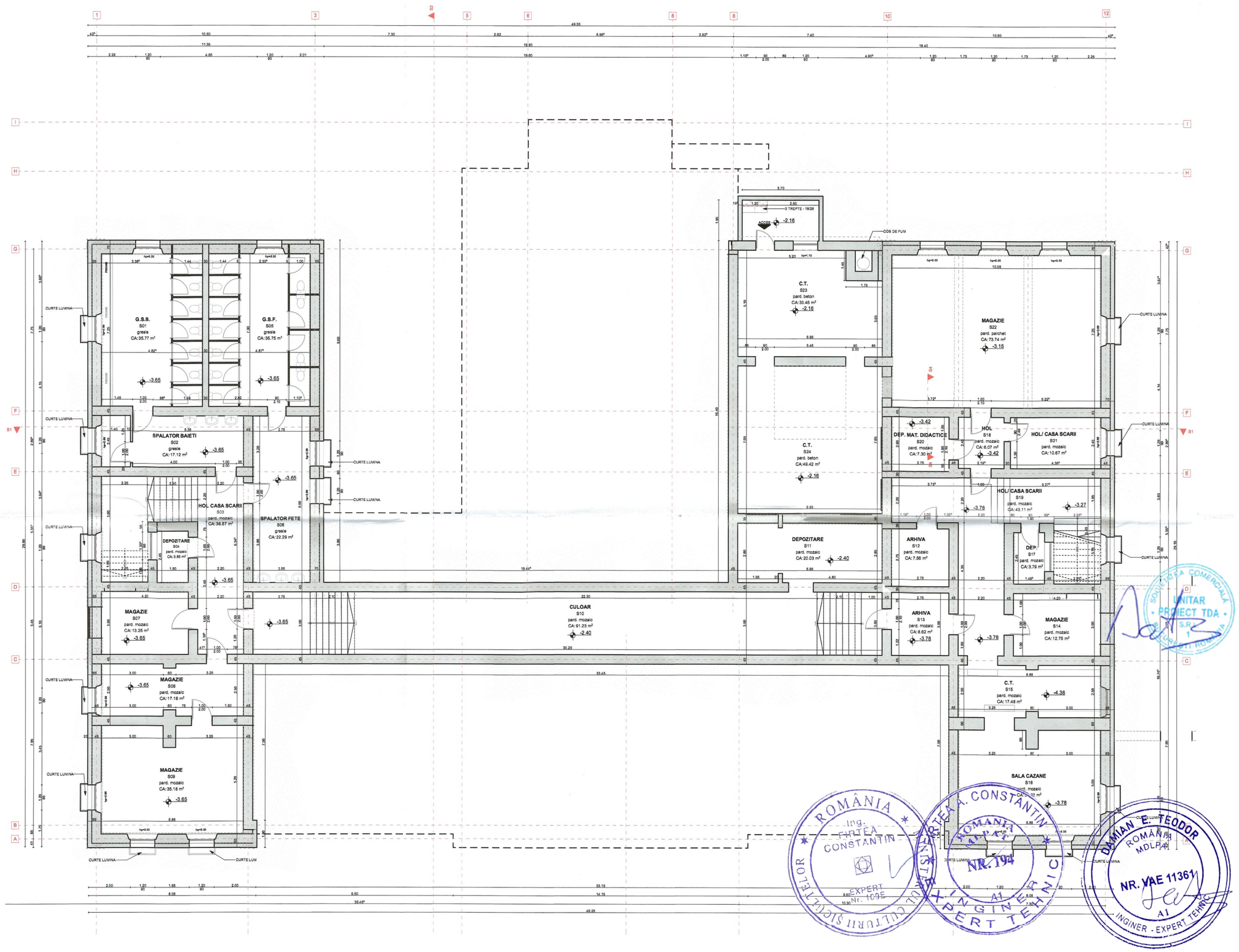
Anexa 2 Relevee:



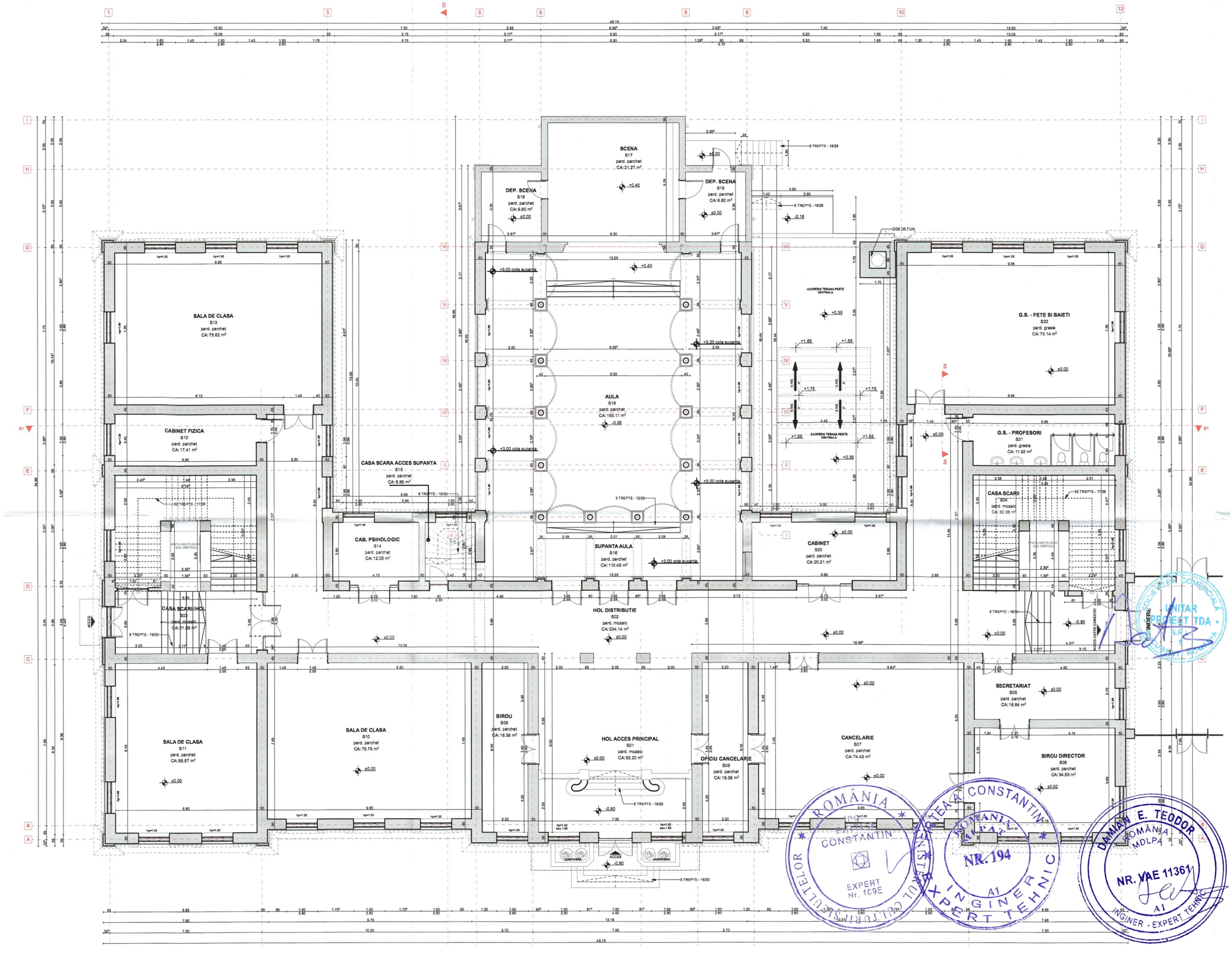
Plan încadrare în zonă



Plan situație



Releveu Subsol



Releveu Parter

SALA DE CLASA
E02
pard. parchet
CA:73.85 m²

CABINET FIZICA
E03
pard. parchet
CA: 16.78 m²

32 TREPTE - 17/28

AMFITEATRU FIZICA
E13
pard. parchet
CA: 194.14 m²

CABINET
E12
pard. parchet
CA: 12.25 m²

3 TREPTE - 16/24

2 TREPTE - 16/24

HOL DISTRIBUTIE / CASA SCARII
E01
pard. mozaic
CA:228.86 m²

2 TREPTE - 16/24

3 TREPTE - 16/24

COS DE FUM

SALA DE CLASA -BIOLOGIE-
E11
pard. parchet
CA:73.89 m²

CAB. BIOLOGIE
E10
pard. parchet
CA: 16.79 m²

CAB. BIOLOGIE
E12
pard. parchet
CA:23.27 m²

31 TREPTE - 17/28

CABINET
E14
pard. parchet
CA:20.45 m²

SALA DE CLASA
E04
pard. parchet
CA:66.31 m²

SALA DE CLASA
E05
pard. parchet
CA:74.36 m²

SALA DE CLASA
E06
pard. parchet
CA:61.69 m²

SALA DE CLASA
E07
pard. parchet
CA:41.24 m²

SALA DE CLASA
E08
pard. parchet
CA:73.88 m²

SALA DE CLASA
E09
pard. parchet
CA:65.83 m²

EXTINDERE

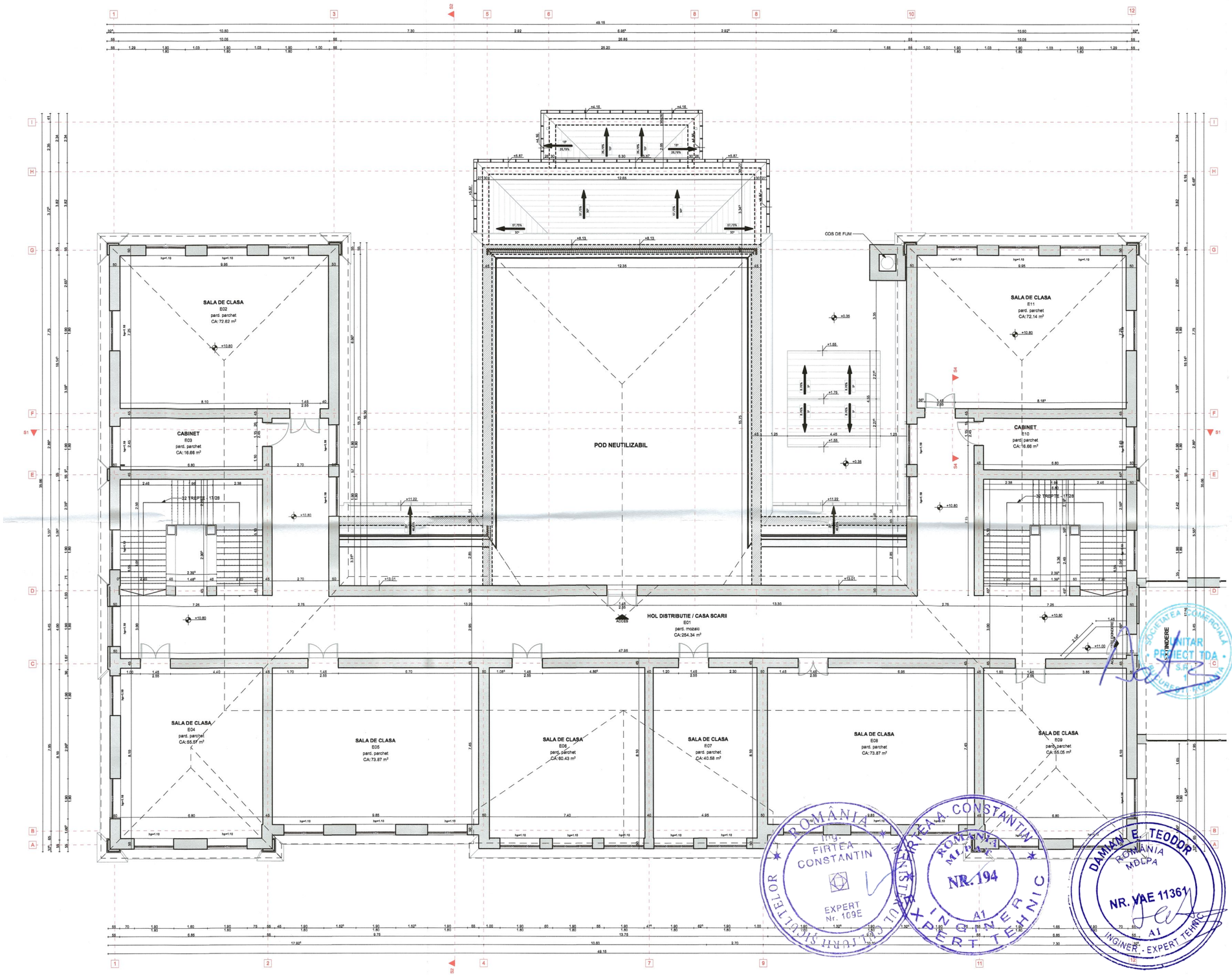
BALCON S= 10.4 mp

ROMÂNIA ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA Ing. FIRTEA CONSTANTIN EXPERT Nr. 109378

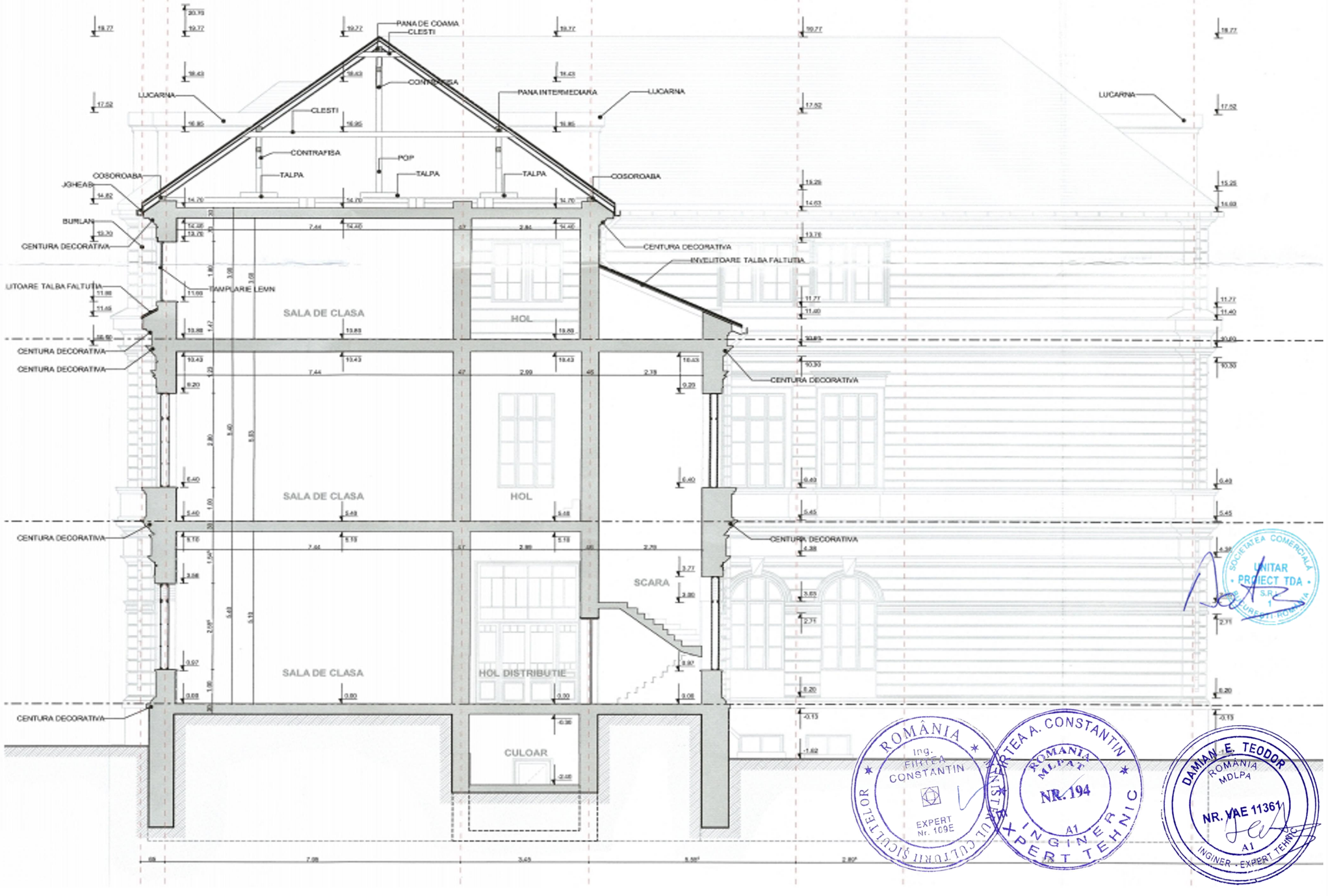
ROMÂNIA FIRTEA CONSTANTIN MLPAT NR. 194 INGINER EXPERT TEHNIC

DAMIAN E. TEODOR ROMÂNIA MDLPA NR. VAE 11361 AI INGINER - EXPERT TEHNIC

Releveu Etajul 1



Releveu Etajul 2



Releveu Sectiune transversală

ANEXA NR. 1.45 la regulament

CĂTRE
OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ BOTOSANI
BIROUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ BOTOSANI

Nr. de înregistrare ...../……

CERERE PRIVIND SOLICITAREA AVIZULUI DE RECEPTIE

Subscrisa, P.F.A. BELECA OVIDIU CIF 25400282, tel.0744491732 e-mail: ovidiubeleca@yahoo.com, persoana fizica autorizată, posesoare a certificatului de autorizare seria RO-B-F nr. 1160 eliberat de ANCPI, solicit:

I. OBIECTUL CERERII :

- emiterea avizului de începere a lucrării;

X - recepţia tehnică a lucrării de specialitate: Plan necesar intocmirii documentatiei de autorizare a lucrarilor de construire

II.TIPUL LUCRĂRII: Plan Topografic necesar intocmirii documentatiei de autorizare a lucrarilor in scopul: MODERNIZAREA Șl DOTAREA COLEGIULUI NAȚIONAL „A. T. LAURIAN ” DIN MUNICIPIUL BOTOȘANI

III.EXECUTANT: P.F.A. BELECA OVIDIU

IV.BENEFICIAR: **Municipiul Botosani**, CIF 3372882

IMOBILUL este identificat prin:

Adresă imobil							**Nr. CF/ Nr. cad (IE)**
Localitate	**Strada (Tarla)**	**Număr (Parcelă)**	**Bloc**	**Scara**	**Etaj**	**Ap.**	
BOTOSANI	**Nicolae Iorga**	**19**					54743

Originalul/copia legalizata a documentelor anexate cererii se pastreaza la:

- X **Solicitant, respectiv dl/dna Municipiul Botosani** -

Ovidiu Beleca
Semnat digital de Ovidiu Beleca
Data: 2024.08.28 10:17:48 +03'00'

Semnătura şi ştampila

……

(persoană autorizată)

Serviciu achitat cu chitanţa nr.	Data	Suma	Cod serviciu

Drept de proprietate, uz, uzufruct, abitație, servitute, concesiune, ipotecă, privilegiu etc.

** Act sub condiție suspensivă, act sub condiție rezolutorie sau cu termen, hotărâre judecătorească care nu a rămas definitivă. Incapacitate, locațiunea, preemțiunea, promisiunea de înstrăinare, sechestrul judiciar și asigurator, schimbarea rangului ipotecii, acțiuni în justiție asupra imobilului în cauză, orice alte fapte sau drepturi personale etc.

**** Drepturi reale, ipotecă, privilegiu.; Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară prelucrează date cu caracter personal furnizate de dumneavoastră prin mijloace automatizate, în scopul

efectuării înscrierilor în sistemul integrat de cadastru și carte funciară sau în vederea eliberării copiilor de pe documenteoperator și sunt comunicate numai destinatarilor abilitați prin lege (Codul civil, legi speciale), inclusiv organelor de poliție, parchetelor, instanțelor, altor autorități publice.le din arhivă.Informațiile înregistrate sunt destinate utilizării de către

Conform Legii nr. 677/2001 pentru protecția persoanelor cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date, cu modificările și completările ulterioare, beneficiați de dreptul de acces, de intervenție asupra datelor și de dreptul de a nu fi supus unei decizii individuale. Totodată, aveți dreptul să vă opuneți prelucrării datelor personale care vă privesc, în limitele prevăzute de art. 15 din Legea nr. 677/2001, cu modificările și completările ulterioare. Pentru exercitalmobiliară cu o cerere scrisă, datată și semnată. De asemenea, vă este recunoscut dreptul de a vă adresa justiției. rea acestor drepturi, vă puteți adresa la Oficiul de Cadastru și Publicitate

MEMORIU TEHNIC

1. ADRESA IMOBILULUI:

Localitatea Botosani, str. Nicolae Iorga, nr.19, judetul Botosani.

2**. TIPUL LUCRARII:**

Plan Topografic necesar intocmirii documentatiei de autorizare a lucrarilor in scopul:

MODERNIZAREA ȘI DOTAREA COLEGIULUI NAȚIONAL „A. T. LAURIAN ” DIN MUNICIPIUL BOTOȘANI

Pentru realizarea lucrarii s-a facut ridicarea topografica la scara 1:500

3**. SCURTA PREZENTARE A SITUATIEI DIN TEREN:**

Pe teren s-a efectuat o vizualizare si parcurgere in prealabil al traseul indicat de proiectant, dupa care s-au efectuat masuratorile topografice.

Zona studiata este situat in judetul Botosani, Localitatea Botosani, str. Nicolae Iorga, nr.19**,** CF 54743 si IE 54743, terenul are categoria de folosinta curti constructii.

Suprafata zona studiata = 9023 mp

4. OPERATIUNI TOPO-CADASTRALE EFECTUATE:

Masuratorile s-au efectuat prin metoda GPS, pentru determinarea formei terenului si a tuturor detaliilor topografice, cerute de beneficiar.

APARATURA TOPOGRAFICA FOLOSITA

GPS TOKNAV model T5 ce permite receptia semnalului GPS L1, L2, L2C si L5, a semnalului GLONASS SBAS si a viitoarelor semnale GALILEO si COMPAS. Prin intermediului software-ului de teren tSurvey, utilizatorul efectueaza masuratori direct in sistemul de proiectie national Stereo 70. TSurvey contine cea mai noua implementare a programului TRANSDAT oferind utilizatorului rezultate identice cu acesta in timp real (RTK) cu serviciul GNSSPOS utilizad ID ovidiubeleca în intervalul orar din carnetul de teren .

Acuratetea de determinare a pozitiei:

In mod static

- Acuratete pe orizontala = ±3mm + 1ppm (RMS).
- Acuratete pe verticala = ±5mm + 1ppm (RMS).

In mod RTK

- Acuratetea de pozitionare pe orizontala = ±1cm + 1ppm (RMS).
- Acuratetea de pozitionare pe verticala = ±2cm + 1ppm (RMS).

Pentru determinarea cotelor constructiilor s-au facut masuratori cu Statia Totala Leica TS06 Plus utilizand metoda de masurare fara prisma.

SISTEM DE COORDONATE: STEREO 1970, Sistem de referinta M. Neagra 1975.

CALCULUL SUPRAFETELOR s-a facut grafic si analitic in baza formulei de calcul:

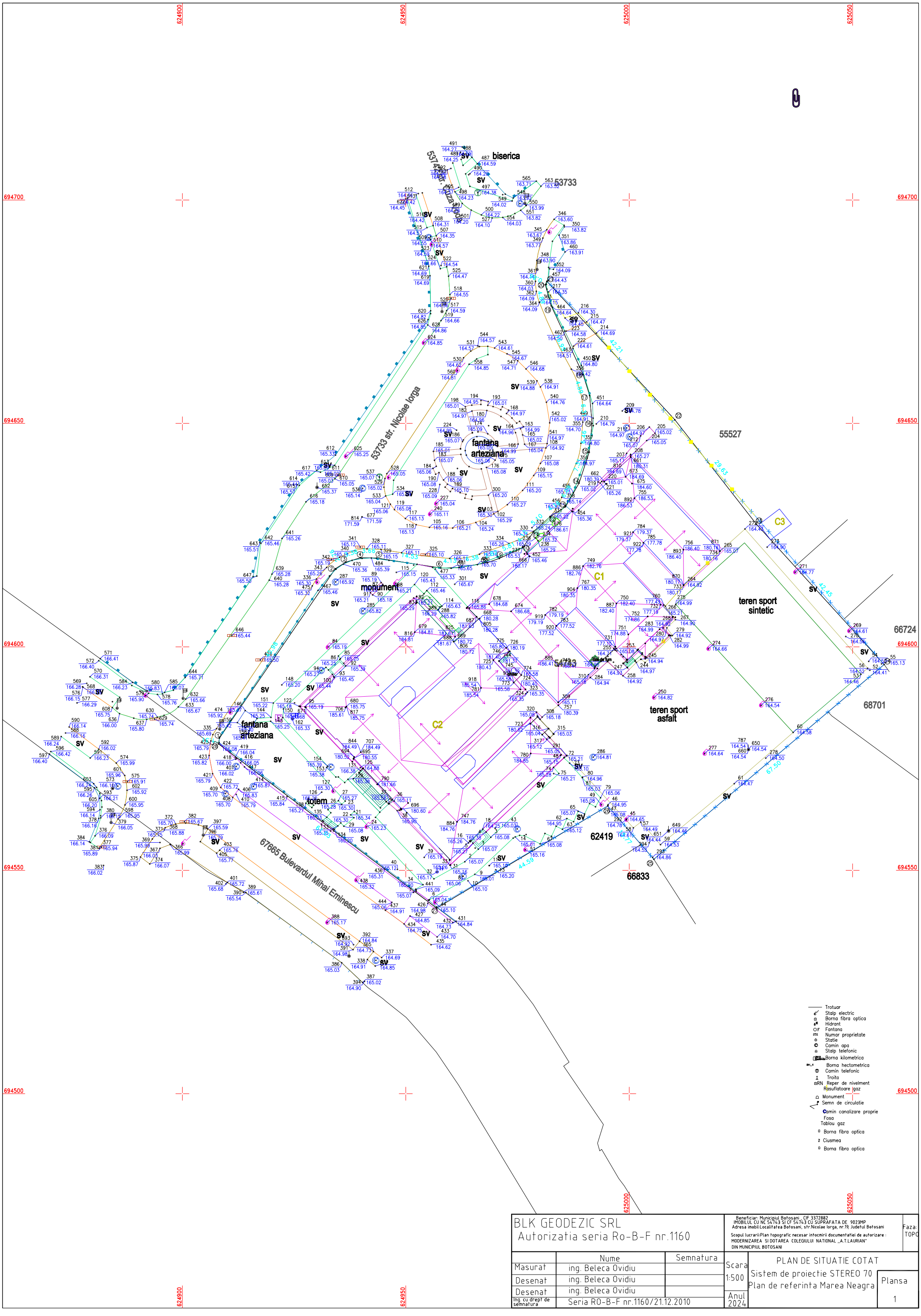
$$S = \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n} x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

5. Planul topografic va fi editat analogic in format A2, planul rezultat va fi la Scara 1:500

Data intocmirii
28.08.2024

Semnatura si stampila:
Ing. Beleca Ovidiu

Ovidiu Beleca
Semnat digital de Ovidiu Beleca
Data: 2024.08.28 10:18:07 +03'00'



BLK GEODEZIC SRL Autorizatia seria Ro-B-F nr.1160	Beneficiar: Municipiul Botosani , CIF 3372882 IMOBILUL CU NC 54743 SI CF 54743 CU SUPRAFATA DE 9023MP Adresa imobil:Localitatea Botosani, str.Nicolae Iorga, nr.19, Judetul Botosani Scopul lucrarii:Plan topografic necesar intocmirii documentatiei de autorizare : MODERNIZAREA SI DOTAREA COLEGIULUI NATIONAL „A.T.LAURIAN" DIN MUNICIPIUL BOTOSANI	Faza: TOPO
	Nume / Semnatura	Scara 1:500
Masurat	ing. Beleca Ovidiu	PLAN DE SITUATIE COTAT
Desenat	ing. Beleca Ovidiu	Sistem de proiectie STEREO 70
Desenat	ing. Beleca Ovidiu	Plan de referinta Marea Neagra
Ing. cu drept de semnatura	Seria RO-B-F nr.1160/21.12.2010	Anul 2024
		Plansa 1

STUDIU ISTORIC ARHITECTURAL – URBANISTIC

AL IMOBILULUI COLEGIUL NAŢIONAL "A. T. LAURIAN", BOTOŞANI

LMI. 2015 - Cod BT-II-m-B-01894

STRADA NICOLAE IORGA NR. 19, BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI



Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BOTOŞANI

Elaborator: Dr. Arh. Iris GANEA – CHRISTU

Consultant-coordonator: Arh. Margareta MIHĂILESCU

Specialist atestat MCIN nr. 327S

2024

FOAIE DE PREZENTARE

DENUMIRE LUCRARE:	**STUDIU ISTORIC ARHITECTURAL URBANISTIC AL IMOBILULUI COLEGIUL NAȚIONAL "A.T. LAURIAN", BOTOŞANI, LMI. 2015 - Cod BT-II-m-B-01894 STRADA NICOLAE IORGA, NR. 19, BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI**
LOCALIZARE:	**STRADA NICOLAE IORGA NR. 19, MUN. BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI, CF 54743**
BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BOTOŞANI,** **Piaţa Revoluţiei, nr. 1, Botoşani,** **Reprezentat prin dl. Cosmin Ionuţ-Andrei – Primar şi** **dna. Mirela Elena Gheorghiţă – Director executiv Direcţia economică**
ELABORATOR:	**IRIS GANEA-CHRISTU BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ** **Str. Ştefan Burileanu, nr, 12, sector 1, Bucureşti** **Dr. Arh. Iris GANEA – CHRISTU**
CONSULTANT – COORDONATOR	**Arh. Margareta MIHĂILESCU** Specialist atestat MCIN nr. 327S
DATA	**august 2024**

STUDIU ISTORIC ARHITECTURAL – URBANISTIC
AL IMOBILULUI COLEGIUL NAŢIONAL "A. T. LAURIAN" BOTOŞANI
LMI. 2015 - Cod BT-II-m-B-01894
STRADA NICOLAE IORGA NR. 19, BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI

CUPRINS

1. **IDENTIFICAREA IMOBILULUI**
   - **1.1. Obiectul studiului**
   - **1.1.Încadrare în teritoriu, amplasament, vecinătăţi**
     - **1.1.1. Prezentare generală a localităţii**
     - **1.1.2. Scurt istoric al localităţii**
   - **1.2.Regim juridic şi de protecţie a imobilului**

2. **ANALIZA SITULUI URBAN DE AMPLASAMENT**
   - **2.1. Context istoric – date despre evoluţia contextului urban general**
   - **2.2. Evoluția istorică a zonei de amplasament a imobilului**
   - **2.3. Analiza fondului construit în zona studiată**
     - **2.3.1. – Prezentare generală a zonei**
     - **2.3.2. – Prezentarea străzilor definitorii ale insulei de amplasament**
   - **Str. Nicolae Iorga –** *segmentul definit de Bd. Mihai Eminescu – Calea Naţională*
   - **Bd. Mihai Eminescu** -*segmentul definit de str.Nicolae Iorga - str. Nicolae Grigorescu*
   - **Str. Nicolae Grigorescu -** *segmentul definit de Bd. Mihai Eminescu- Calea Naţională*
   - **Str. Gheorghe Filipescu**
   - **Calea Naţională -** *între str. Nicolae Iorga - str. Nicolae Grigorescu*
   - **2.4. Concluzii asupra zonei de amplasament**

3. **ANALIZA IMOBILULUI** - STRADA NICOLAE IORGA NR. 19, BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI
   - **3.1. Istoricul imobilului**
     - **3.1.1. Datarea și evoluția istorică a imobilului**
     - **3.1.2. Persoane, personalități și evenimente asociate imobilului**
   - **3.2.Analiza arhitectural-constructivă a imobilului**
     - **3.2.1. Prezentare sintetică a imobilului – stare actuală**
       - **3.2.1.1.Parcela**
       - **3.2.1.2.Construcţii pe parcelă**
     - **3.2.2. Prezentare analitică a construcţiei**
       - **3.2.2.1.Planimetrie**
       - **3.2.2.2.Volumetrie**
       - **3.2.2.3.Sistem constructiv şi structural**

3.2.2.4.Materiale de construcţie şi finisaje
3.2.2.5. Instalații, echipamente, dotări existente
3.2.2.6.Componente artistice
3.2.2.7. Cromatică exterioară
3.2.2.8.Stare fizică generală

4. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI
4.1. Concluzii asupra contextului urban
4.2.Concluzii asupra imobilului
4.3.Atitudini de intervenţie
4.4.Elemente de regulament

5. SURSE BIBLIOGRAFICE
5.1. Surse cartografice şi studii de specialitate
5.2. Lucrări generale
5.3. Alte surse

1. IDENTIFICAREA IMOBILULUI

1.1.Obiectul studiului

Prezenta lucrare are ca obiect studiul evoluţiei istorice a imobilului amplasat în intravilanul municipiului Botoşani, jud. Botoşani, str. Nicolae Iorga nr. 19, CF C1-54743. Clădirea în cauză este inclusă pe Lista Monumentelor Istorice din judeţul Botoşani[1] la poziţia 303, având codul BT-II-m-B-01894, Liceul „A. T. Laurian", construirea ei fiind datată în anul 1885.

Subiectul prezentului studiu este reprezentat exclusiv de corpul de clădire originar (C1 - construcţia originară a liceului), nu şi de extinderea clădirii liceului, respectiv corpul C2 (actual Filială a Universităţii Al.I.Cuza- Iaşi**)**, inaugurat în anul 2008. Între cele două corpuri, în anul 2015 a fost construit un corp de legătură, care, de asemenea, nu face obiectul prezentei documentaţii.

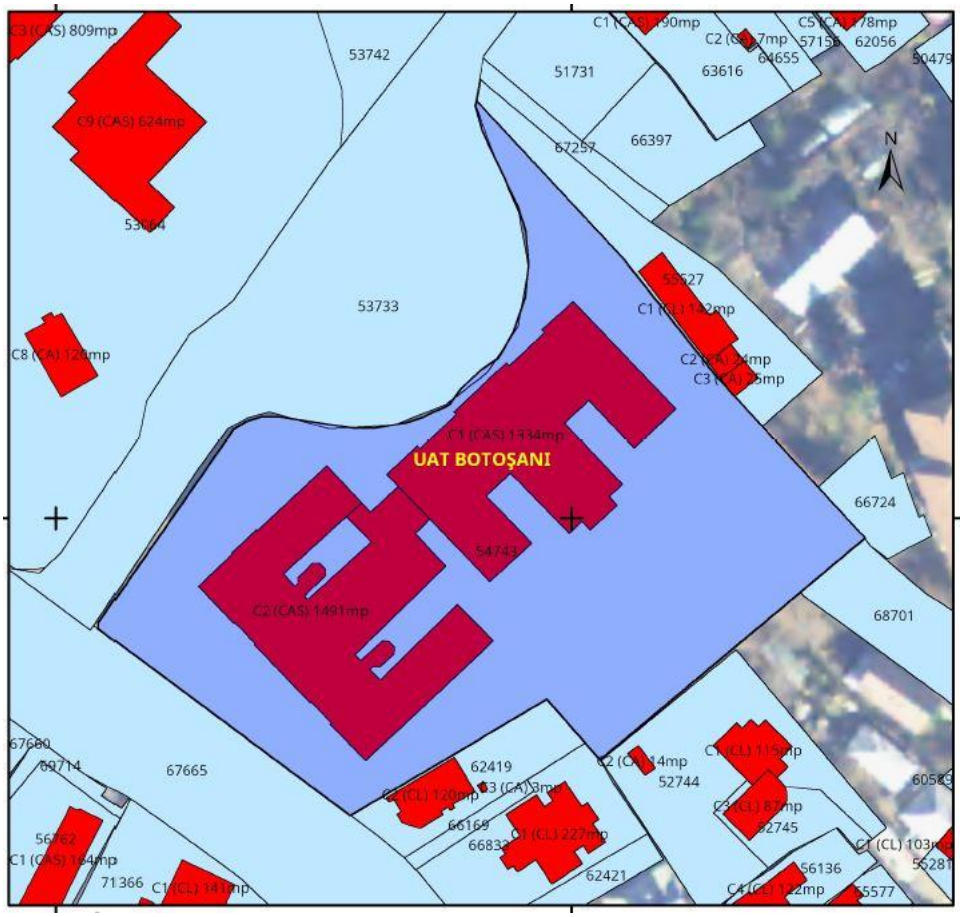


Fig. 1. Identificarea imobilului şi a parcelei[2]

Imobilul studiat se află în zona centrală a municipiului Botoşani, UTR 14, LAURIAN, IS, Zona pentru instituţii publice de interes general, subzona construcţii de învăţământ[3].

Imobilul este poziţionat în vecinătatea monumentului istoric Casa Ciulei, astăzi Laboratorul de Medicină Legală (BT-II-m-B-01893), amplasată pe strada Nicolae Iorga, nr. 3, imobil datat sec. XIX.

Imobilul este poziţionat în vecinătatea monumentului istoric Biserica "Sfântul Ioan Botezătorul" (BT-II-m-B-01891), amplasată pe strada Nicolae Grigorescu, nr. 1, imobil datat 1765-1777.

Studiul se concentrează asupra parcelei şi a construcţiei care o ocupă, în special asupra clădirii principale, clădirea liceului, oferind în acelaşi timp şi referiri la zone imediat învecinate, în contextul aflat sub influenţa monumentelor istorice.

Studiul de faţă serveşte drept bază teoretică pentru Modernizarea şi dotarea Colegiului Naţional „A. T. Laurian" din Municipiul Botoşani.

[1] Lista monumentelor Istorice 2015 – Jud. Botoşani, http://www.cultura.ro/sites/default/files/inline-files/LMI-BT.pdf, accesat la 02.08.2024

[2] Sursa: Extras plan cadasatral pentru imobil IE 54743

[3] Conform Planşa reglementări aferentă PUG Botoşani şi regulamentul local

1.2. Încadrare în teritoriu, amplasament, vecinătăţi

1.2.1. Prezentare generală a localităţii



Fig. 2. Harta fizică a judeţului Botoşani[4]

Municipiul Botoșani este situat în nord-estul României și este municipiul de reședință al județului cu același nume, din zona Moldova. Din punct de vedere al reliefului, amplasamentul județului se află în zona de contact dintre regiunea dealurilor înalte de pe stânga văii Siretului, în vest, și cea a dealurilor joase a Câmpiei Moldovei ce se întinde către est, în Câmpia Jijiei, la o altitudine de 170 m deasupra nivelului mării şi are o suprafață de 41 km².

Municipiul se află pe un platou uşor înclinat de la 200 m în nord la 160 m în sud. Vatra acestuia s-a extins treptat spre nord, până dincolo de satul Popăuți, înglobat în oraş, ajungând în prezent până pe dealul Cătămărăști, iar la sud, până pe valea Teascului. În partea de nord a municipiului se găseşte bazinul râului Sitna (afluent al Jijiei), cu afluentul său Luizoia, iar la sud bazinul pârâului Dresleuca.

Dezvoltarea orașului a fost influențată de amplasarea acestuia la zona de contact între Podișul Sucevei și Câmpia Jijiei, fapt ce a dus atât la dezvoltarea comerțului cu produse agricole cât și a celui cu animale. De asemenea situat într-un punct favorabil de legătură între principalele drumuri comerciale ale Principatului Moldovei, orașul Botoșani a devenit un important centru de comerț ce a crescut până către a doua jumătate a secolului XIX.[5]

[4] Sursa foto: https://pe-harta.ro/botosani/, accesat la 02.08.2024
[5] Conf. https://primariabt.ro/botosani-info/despre-botosani, accesat la 08.08.2024



Fig.3. Imagine aeriană a municipiului Botoşani - 2024[6]

1.2.2. Scurt istoric al localităţii

Descoperirile arheologice de pe teritoriul județului Botoșani, la Drăgușeni, Mitoc, Rădăuți-Prut, Ștefănești, Vorniceni, confirmă faptul că în această zonă au fost prezente așezări omenești încă din paleolitic. Specifice culturii Cucuteni sunt vasele de ceramică și pământ ars, pictate în 2 sau 3 culori. În zona oraşului Botoșani, în locul denumit „La Silişte" (situat la circa 2 km nord de oraș) se găsesc, în afară de dovezi privind continuitatea de locuire pentru intervalul secolelor XIII-XVIII, și urmele unei culturi denumite Protodridu, care arată asimilarea culturii materiale a slavilor de către localnici, în perioada secolelor IX-X. De asemenea, în zonă s-a descoperit o așezare în care s-au găsit fragmente de ceramică din secolele III-IV și din perioada secolelor XI-XIII aparținând feudalismului timpuriu, iar în zona Mănăstirii Popăuți s-au găsit dovezi arheologice ce demonstrează continuitatea locuirii în zonă între secolele XIII-XVIII. Pe baza acestor observații arheologice efectuate până în prezent se apreciază că târgul-oraș datează din veacul al XIV-lea, fiind precedat de o așezare de veac XIII.[7]



Fig. 4. Faţada laterală a Bisericii armene Sftânta Maria din Botoşani[8]

[6] Sursa: google.maps
[7] Conform https://ro.wikipedia.org/wiki/Boto%C8%99ani#Istoric, accesat la 02.08.2024
[8] Sursa: https://visitbotosani.ro/2017/09/biserica-armeana-sfanta-maria/, , accesat la 02.08.2024

Prima atestare documentară a a târgului Botoşanilor este realizată, însă, de pisania Bisericii armene Sfânta Maria[9] ce datează din 1350[10].

În cronici, prima informaţie certă privitoare la Botoşani datează din 1439, când cronica transmite laconic că "au venit tătarii şi au prădat până la Botuşani"[11]. Se poate presupune, astfel, că deşi evenimentul a fot notat câţiva ani mai târziu, cu siguranţă pisarul de la curte nu ar fi consemnat faptele dacă ar fi fost vorba despre un simplu sat. Numărul redus de săpături arheologice sugerează că aşezarea nu prezenta în secolul al XV-lea trăsăturile unui oraş pe deplin format. Însă, densitatea de locuire, ceramic şi modele descoperite indică o aşezare pre-urbană.



Fig. 5. Biserica Adormirea Maicii Domnului, "Uspenia", Botoşani[13]

Începând cu secolul XV orașul Botoșani, fiind amplasat la intersecția principalelor drumuri comerciale, a fost un înfloritor târg al Moldovei și un centru al producției meșteșugărești. Acest fapt aduce oraşului venituri însemnate, astfel că marii voievozi ai Țării Moldovei, precum Ștefan cel Mare și Petru Rareș, contribuie cu clădiri importante la Botoșani, în județ păstrându-se și azi ctitoriile domnești: Biserica Sf. Nicolae din Dorohoi (1495) și Biserica Sf. Nicolae Popăuți (1496) ale lui Ștefan cel Mare, azi monumente istorice. Tot monumente istorice sunt ctitoriile Doamnei Elena, soția voievodului Petru Rareș: bisericile Sf. Gheorghe din Botoșani (1551) și Uspenia (1552).[12]

Spre deosebire de celelalte oraşe ale ţării, Botoşaniul a cunoscut o situaţie deosebită, fiind lăsat ca apanaj al doamnei ţării. Nu se cunoaşte momentul în care s-a luat această decizie, probabil în secolul al XV-lea, când reşedinţa principal a ţării se afla la Suceava, la doar o zi de mers de Botoşani.[14]

---

[9] Aceasta este cea mai veche biserică armeană din România, fiind atestată documentar de pisania ce datează de la 1350. Deasupra ușii de intrare a bărbaților este așezată următoare pisanie (inscripție): „Biserica Sfintei Marii care fusese cu vreo 200 de ani în urmă, acum, cu atotputernicia lui Dumnezeu s-a înnoit, lăsând (totuși), zidurile cele vechi (și adăogându-se) cu turn și clopotniță cu cheltuiala poporenilor din Botoșani cu sârguința cea mare a dumisale Ștefan Goilav la 1826 iunie 21". Se deduce deci că biserica a fost construită în jur de 1626. (sursa: https://ro.wikipedia.org/wiki/Biserica_Sf%C3%A2nta_Maria_din_Boto%C8%99ani, , accesat la 02.08.2024)

[10] In altarul bisericii armene „Sfanta Maria" s-a aflat prima carte cunoscuta si pastrata din Botosani, „Evanghelia in limba armeana", copiata in 1354 la Caffa cercetata de Nicolae Iorga in 1928 si aflata acum la Bucuresti. Si astazi in parohia armeana din Botosani mai exista alte 49 carti vechi, din anii 1700-1900, secolele XVIII-XIX, toate in limba armeana.

[11] *Cronicile slavo-române din sec. XV-XVI publicate de Ioan Bogdan,* Apud. Laurenţiu Rădvan, *Planul oraşului Botoşani din 1830, în Historia urbana, nr.* Laurenţiu Rădvan, Planul oraşului Botoşani din 1830*, în Historia urbana, 30/202230/2022*, p. 2

[12] https://ro.wikipedia.org/wiki/Boto%C8%99ani#Istoric , accesat la 02.08.2024

[13] Monument istoric (LMI BT-II-A-01855), datare 1552, Ctitorie a Doamnei Elena Rareș, a fost ridicată după modelul bisericii Sf Nicolae-Popăuți. Intervenţia din 1819 a dat bisericii aspectul de astăzi, adăugând pe latura de vest un turn-clopotniţă în stil classicist. În aceasta biserică, în ianuarie 1850 a fost boteza poetul Mihai Eminescu
Sursa foto: https://doxologia.ro/omagiu-adus-poetului-mihai-eminescu-la-biserica-uspenia-din-botosani, accesat la 02.08.2024

[14] Laurenţiu Rădvan, *Planul oraşului Botoşani din 1830, în Historia urbana, nr.* Laurenţiu Rădvan, Planul oraşului Botoşani din 1830*, în Historia urbana, 30/202230/2022*, p. 2

La sfârșitul secolului al XVI-lea cârmuirea orașului revenea unui vornic numit din partea Doamnei, care avea sarcina să strângă veniturile ei, să judece pricinile, să păzească liniștea și să scrie răvașe în numele târgului. Pe lângă vornic funcționa un consiliu orășenesc, format dintr-un șoltuz și 12 pârgari aleși de comunitate. Cele mai timpurii informații legate de raporturile dintre o doamnă și oraș le avem din vremea lui Petru Rareș, care este văzut de unii istorici ca fiind cel care a acordat veniturile orașului Botoșani soției sale, Elena.[15] În vremea când era regentă a fiilor săi minori, Elena a ridicat aici două biserici, Sfântul Gheorghe și Uspenia.

Din secolul al XVII-lea, Botoșanii urcă în rândul centrelor urbane de frunte ale Moldovei, alături de Galați, Roman, Bârlad și Focșani. Orașul crește pe parcursul veacului următor, când armenilor care rămăseseră ca o comunitate importantă li se adaugă tot mai mulți evrei.

O administrație bine pusă la punct, va funcționa în Botoșani după 1820, când orașul nu va mai fi apanaj al Doamnelor. Botoșaniul e un oraș care păstrează o structură subterană de târg, cu pivnițe boltite suprapuse. Ele au adăpostit timp de sute de ani mărfurile târgului, constituind și locul de refugiu al populației în timpul repetatelor invazii. O valoare arhitecturală de necontestat o constituie lăcașuri de cult vechi de jumătate de mileniu, precum și zona de târg a orașului, renumită pentru valoarea arhitecturală a centrului istoric.

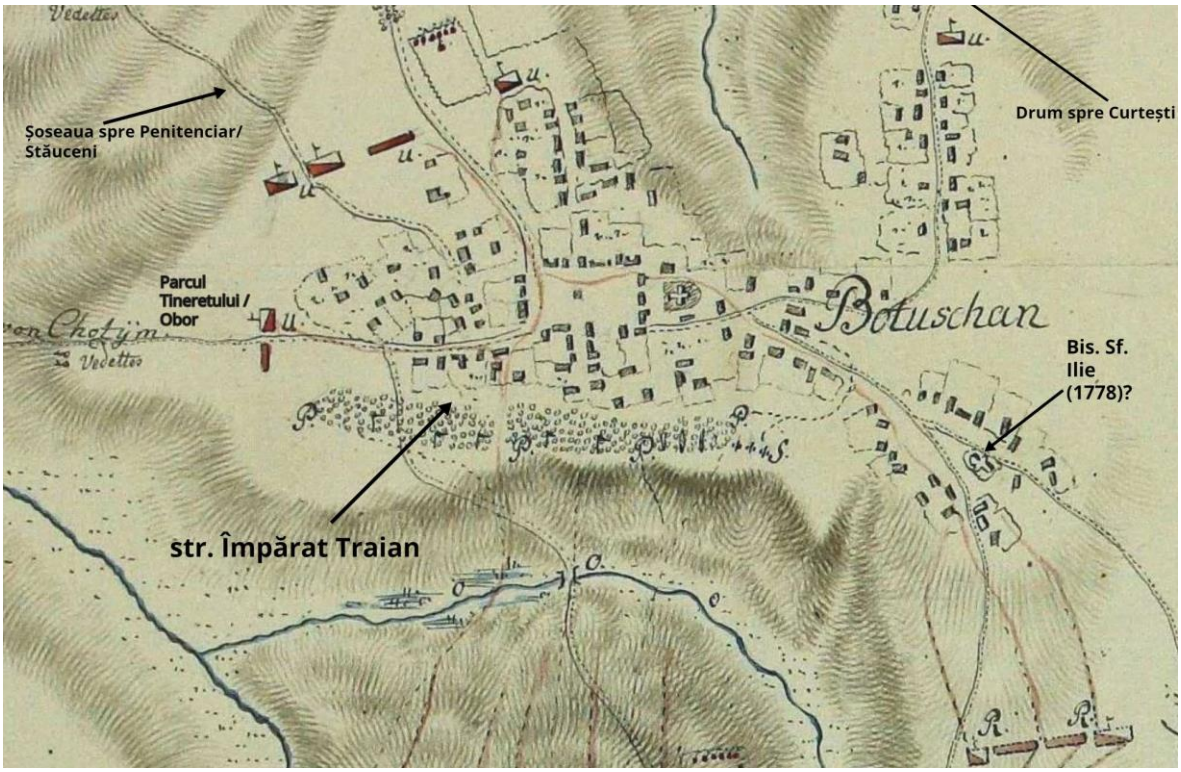


Fig. 6. Prima hartă a oraşului Botoşani- 1788- Hartă realizată de armata austriacă cu ocazia bătăliei de la Botoşani dintre austrieci şi otomani[16]

[15] Idem

[16] Sursa: Artur Gorovei, *Monografia Oraşului Botoşani*, Ediţia Primăriei de Botoşani, Institutul de Arte Grafice „M. Saidman", Fălticeni, 1924, p. 161

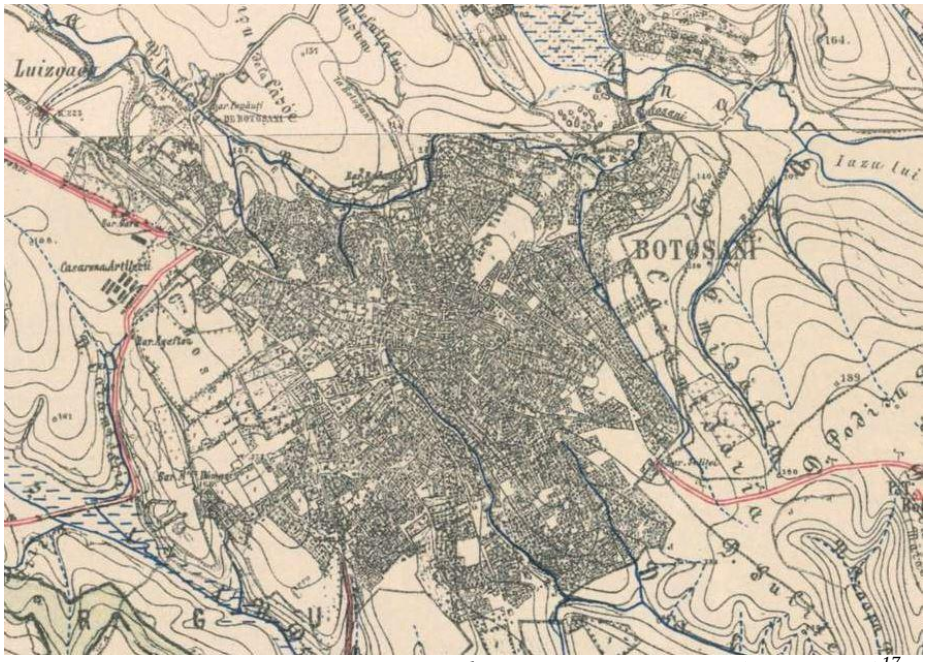
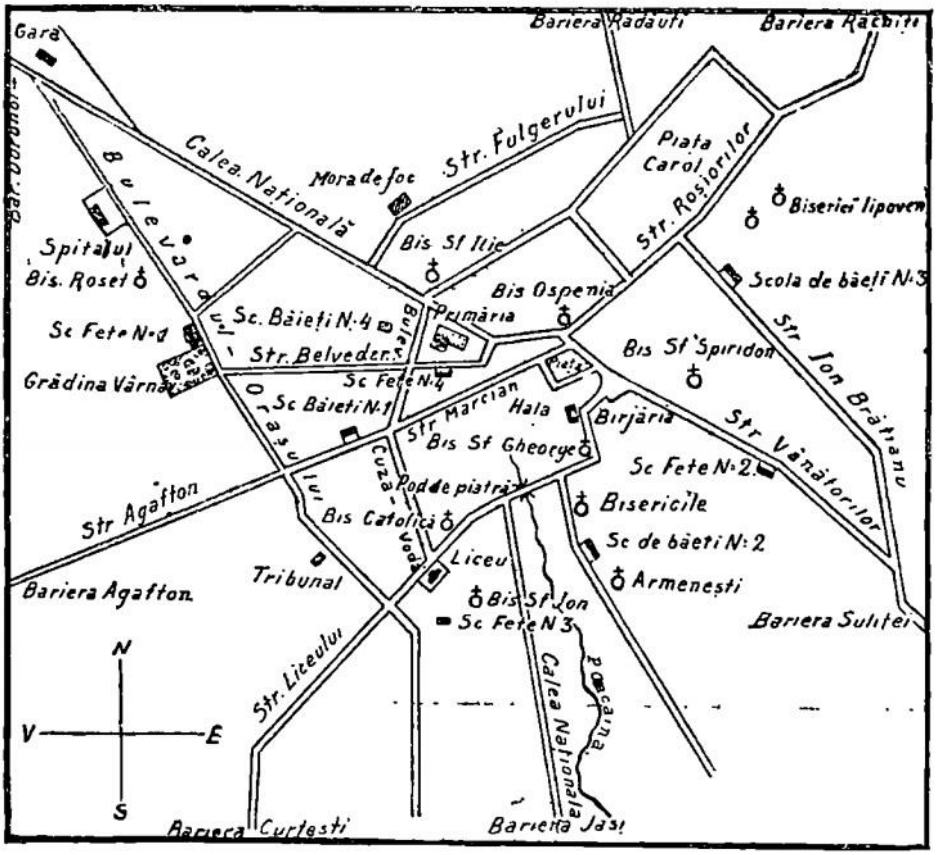


Fig. 7. Hartă istorică a oraşului Botoşani – sec XIX (1892-1898)[17]



Planul oraşului Botoşani

Fig. 8. Planul oraşului Botoşani cu marcarea principalelor obiective - 1891[18]

Începând cu 1870 orașul a pierdut din zona de influență economică, deoarece a devenit un capăt de linie ferată secundară odată cu prelungirea liniei Lemberg-Cernăuți-Suceava, precum și datorită construirii liniei Dorohoi - Iași pe valea Jijiei. Târgul a devenit unul de importanță locală, înregistrându-se o scădere importantă a comerțului. Activitatea orașului s-a orientat din acel moment către industria agricolă, rolul principal avându-l producția agricolă a marilor moșii.

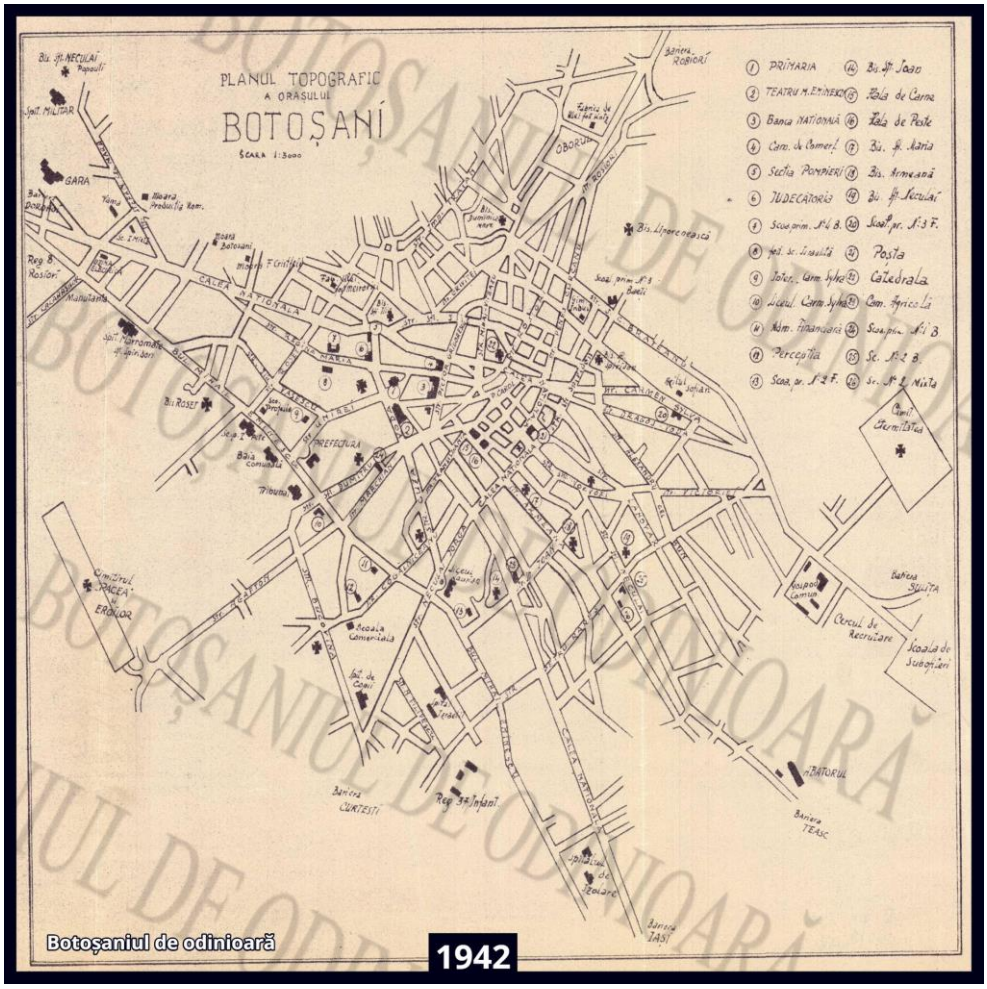


Fig. 9. Planul oraşului Botoşani - 1942[19]

Între 1870 și 1968 a fost o perioadă de decădere pentru oraș, fapt demonstrat de scăderea populației de la 39.941 în 1870 la 35.220 în 1966.

Începând cu 1968 Botoșaniul redevine reședință de județ, iar până în 1992 urmează o perioadă de creștere și dezvoltare, însoțită de creștere rapidă a populației către maximul istoric de 126.145 de locuitori înregistrat în 1992.[20]

Se observă că la nivelul anului 1975, mai multe sectoare delimitate din oraș, din partea Sudică, erau propuse spre aprobare pentru construirea de ansambluri de locuințe colective împreună cu dotări funcționale edilitare precum magazine, parcuri etc.[21]

Prin acest plan erau propuse spre sistematizare 4 sectoare/parcele din oraș:
- Sectorul 1: Delimitat de străzile Octav Onicescu fostă I. C. Frimu (în interbelic strada Spătarul Roset) și viitorul Bulevard George Enescu- atunci strada Agafton, unde vor apărea ansambluri de locuințe colective și parcul Curcubeului, însumând 10 hectare de suprafață construibilă;

[17] Sursa: https://maps.arcanum.com/en/map/europe-19century-secondsurvey/?bbox=2960246.8257617326%2C6061284.473426773%2C2978429.283865069%2C6067924.940259048&layers=osm%2C158%2C164, accesat la 02.08.2024
[18] Sursa: https://www.facebook.com/botosaniuldeodinioara, accesat la 02.08.2024
[19] Sursa: https://www.facebook.com/botosaniuldeodinioara, accesat la 02.08.2024
[20] https://ro.wikipedia.org/wiki/Boto%C8%99ani#Istoric , accesat la 02.08.2024
[21] Conf. Botoşaniul de odinioară, https://www.facebook.com/botosaniuldeodinioara/photos/pb.100049500020444.-2207520000/410469060431276/?type=3, accesat la 02.08.2024

- Sectorul 2: Delimitat de străzile bulevard George Enescu fostă Agafton și de strada Mihail Kogălniceanu însumând 7,5 hectare de suprafață construibilă;
- Sectorul 3: Delimitat de strada Petru Rareș- strada Sarmisegetuza însumând 6,5 hecatare de suprafață construibilă;
- Sectorul 4: Delimitat de strada Petru Rareș- strada August Treboniu Laurian însumând 4 hectare de suprafață construibilă.[22]



Fig.10. Limita sectoarelor de cartier ale municipiului Botoşani[23]

Din câte se observă și astăzi, doar primele două sectoare au fost sistematizate, iar pe suprafața acestor două zone de periferie din Primăverii-zona gării, se aflau răzleț, la nivelul acelor ani, case răspândite printre curți, vii și livezi. Zona centrală a orașului a ramas neafectată de propunerile acestui plan de.sistematizare

[22] Idem
[23] Sursa: Nicoleta Delia Vieru, Paul Narcis Vieru, Zonele funcţionale ale municipiului Botoşani, în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani*, Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p.58

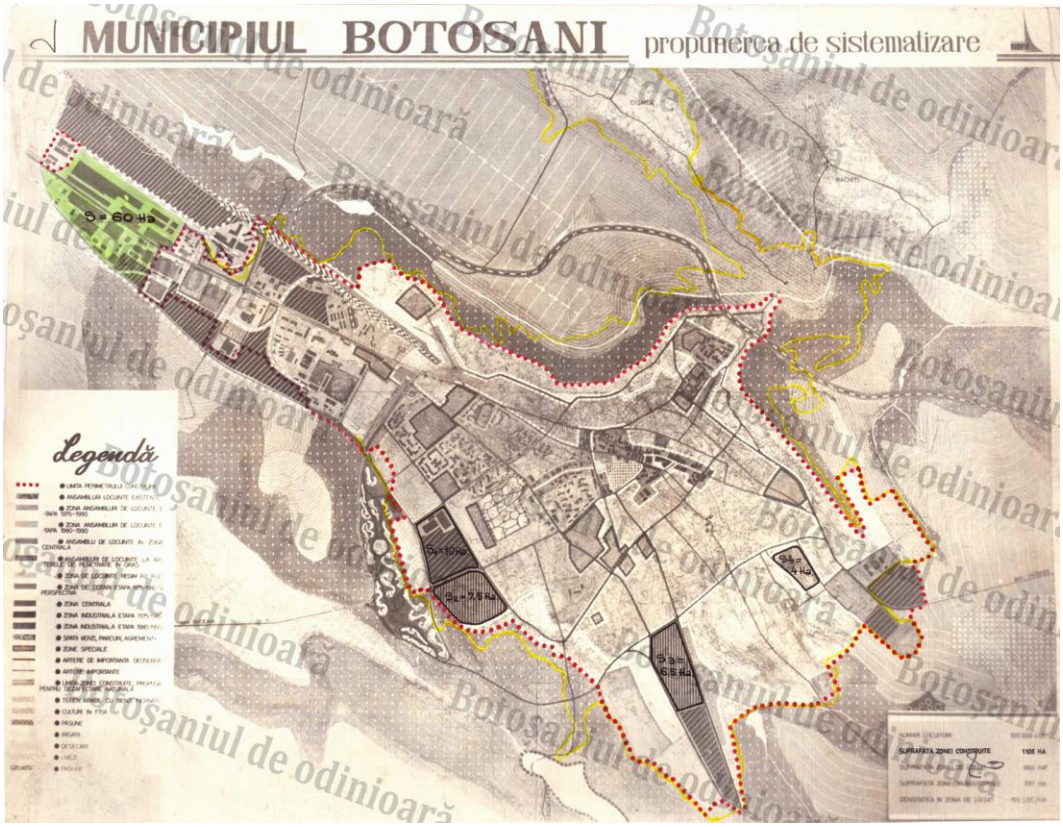


Fig. 11. Propunere de sistematizare a oraşului Botoşani elaborată de Atelierul de Proiectare județean Botoșani în anul 1975, trimisă la București spre aprobare[24]

După 1989 urmează o tranziție dificilă, trecerea la economia de piață afectează orașul, se închid multe din fabricile deschise în perioada 1968-1989, iar ca o consecință directă a lipsei de oportunități economice apare emigrarea masivă a populației către vestul Europei și America de Nord.

1.3. Regim juridic, tehnic şi de protecţie a imobilului

Regim juridic: Conf. Actului administrativ nr. 971 din 05.09.2002, emis de Guvernul României (anexa nr. 2 – Inventarul bunurilor care aparţin domeniului public al municipiului Botoşani), proces verbal de recepţie parţială la terminarea lucrărilor nr. 27035 din 30.12.2010 vizat de Primăria Municipiului Botoşani, dreptul de proprietate asupra imobilului îl deţine administratîa publică a mun. Botoşani.25

Regim tehnic: Imobilul este situat în centrul muncipiului Botoşani în zona pentru instituţii publice şi servicii conform UTR 14, LAURIAN din PUG municipiu Botoşani aprobat prin HCL 180/1999.

[24] Sursa: Botoşaniul de odinioară (Fotografia face parte din colecția privată a administratorului paginii, și a fost solicitată de acesta de la Arhivele Naționale Centrale din București.), https://www.facebook.com/botosaniuldeodinioara/photos/pb.100049500020444.-2207520000/410469060431276/?type=3, accesat la 02.08.2024

[25] Conf. Extras CF nr. 54743

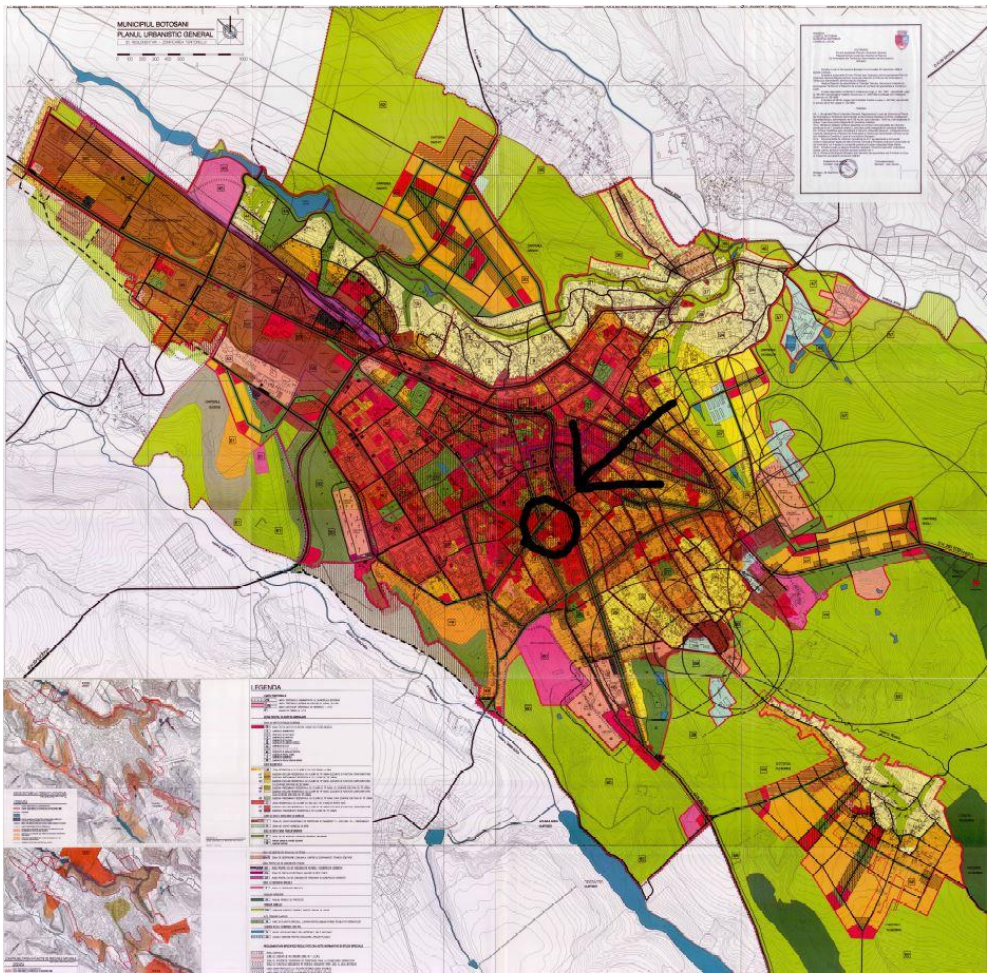


Fig.12. Planşa Zonificare din PUG mun. Botoşani aprobat prin HCL 180/1999[26]



Fig.13. Zona studiată, extras din Planşa zonificare, din PUG mun. Botoşani[27]

[26] Sursa: https://www.primariabt.ro/urbanism2022/pug.pdf

[27] https://www.primariabt.ro/urbanism2022/pug.pdf

Conform planurilor prezentate mai sus şi memorului tehnic general al PUG-ului mun. Botoşani, imobilul studiat este amplasat în ZONA CENTRALĂ A MUNICIPIULUI BOTOŞANI, UTR 14-LAURIAN, IS, ZONA PENTRU INSTITUŢII PUBLICE DE INTERES GENERAL, subzona Isî (construcţii de învăţământ).



Fig.14. Parcela studiată şi clădirile care o ocupă

Zona centrală reprezintă categoria urbanistică referitoare la teritoriul în care se grupează următoarele funcţiuni cu caracter de centralitate[28]:

- Instituţii publice şi servicii de interes general, din care unele cu caracter de unicitate sau de lux;
- Construcţii reprezentative, dintre care unele cu importanţă istorică;
- Locuinţe multifamiliale cu o confguraţie spaţială deosebită;
- Spaţii amenajate cu expresivitate si importanţă deosebită;
- Spaţii reprezentative pentru turism, agreement, promenade sau activităţi tradiţionale;
- Elemente importante de semnalizare şi informare;
- Reţea carosabilă şi pietonală specific acestui conglomerat funcţional.

Zona centrală se suprapune peste zonele şi subzonele funcţionale din teritoriul intravilan al municipiului. Reglementările aferente zonei centrale se suprapun şi nuanţează reglementările aferente fiecărei zone sau subzone funcţionale în parte.

Zona centrală se împarte în următoarele categorii de teritorii:

a. Centru principal (CP) – teritoriul cu cea mai mare concentrare de funcţiuni cu caracter de centralitate)

b. Centre secundare (CS) – teritorii ce permit extinderea nucleului central şi formarea altor nuclee cu funcţiuni cu caracter de centralitate, caracterizate prin concentrarea mai mica a funcţiunilor cu caracter de centralitate, în care predomină funcţiunea de locuire.

Imobilul pe care îl avem în studiu este plasat în centrul principal Botoşani.

2. ANALIZA SITULUI URBAN DE AMPLASAMENT

2.1. Context istoric – date despre evoluţia contextului urban general

Localitatea Botoşani este atestată prima dată în anul 1350, iar adevărata personalitate a aşezării rezultă din istoria economică şi socială a ei, determinată de condiţiile naturale prielnice şi de aşezarea la un punct de legătură fvorabil cu marile drumuri comerciale ale Moldovei medievale.

[28] Conf. PLU PUG Mun. Botoşani, https://www.primariabt.ro/pdf/urbanism/Rlumb1.pdf, accesat la 02.08.2024

Din secolul al XV-lea şi până în secolul al XVIII-lea, în funcţie de acest specific economic, aşezarea s-a organizat având la bază nişte criterii funcţionale:

- Nucleul central – cu fucţie pur comercială, denumit şi Târgul vechi;
- Nucleul dubălarilor – cu case rudimentare, atelier meşteşugăreşti, magazii;
- O zonă a locuinţelor boiereşti şi a negustorilor stabiliţi în târg.[29]

În secolele al XVIII-lea – XIX-lea, comerţul a cunoscut o dezvoltare şi mai puternică, astfel că în această perioadă imaginea de ansamblu a Botoşanilor se compunea dintr-un centru dens construit, alcătuit din două nuclee principale, *Târgul Vechi* sau *Târgul de Sus* şi *Târgul Nou*, ce avea două pieţe de schimb. Această „inimă" a oraşului era înconjurată de insulele cu verdeaţă ale zonelor de locuinţe, individualizate şi ele prin siluetele bisericilor de breaslă sau ale diferitelor etnii.

Nucleu oraşului – Târgul Vechi s-a închegat la intersecţia unor mari artere comerciale. Acest nucleu s-a dezvoltat într-o etapă ulterioară spre nord-est. În secolul al XVIII-lea, prin dezvoltarea zonei cu locuinţe boiereşti şi negustorreşti, oraşul se extinde tot pe direcţia străzilor comerciale, în lungul bulevardului Mihai Eminescu şi Calea Naţională.

În următoarea perioadă de evoluţie, până la sfârşitul secolului al XIX-lea, praşul s-a extins către nord-vest, înglobând satul Popăuţi, către est şi către sud-vest. Totuşi, din punct de vedere urbanistic, oraşul nu era bine dezvoltat încă:

Până pe la 1820 nu s-a acordat nici o atenţie străzilor oraşului, care au apărut fără nici o cât de mică idee de sistematizare, de modernizare. Înguste, întortocheate, pline de praf în timpul secetos, pline de gropi cu apă şi desfundate în timpul ploilor, dădeau orasului un aspect neplăcut, fapt remarcat, nu o singură dată, de cei ce păşeau pentru prima dată în oraă. La tot pasul, cârduri de raţe şi gâşte se bălăceau în băltoacele din mijlocul uliţelor, caii şi vacile ajungeau să pască până aproape de centrul oraşului, câinii vagabonzi rătăceau prin oraş nestingheriţi.. Primele preocupări de sistematizare a străzilor au început după 1820, când au avut loc schimburi de locuri (grădini) între proprietari, pentru deschiderea de uliţe, exproprieri de utilitate publică făcute de autorităţile locale, alinieri, lărgiri de străzi. În urma jalbelor înaintate de locuitorii oraşului, domnitorul Mihail Suţu a emis trei hrisoave domneşti, în 1820, 1822 şi 1828 prin care se aproba încasarea de taxe comunale pentru "facirea şoselilor şi podurilor" şi prestaţia obligatorie a locuitorilor la amenajarea uliţelor, urmând ca încasările să fie gospodărite de o Casă obştească, ce a devenit nu după mult timp Consiliul comunal.. Prima acţiune de modernizare se pare să fi fost cumpărarea, în 1830, de la hatmanul Teodorache Sturdza a unui lot, cu 140 de galbeni, necesar pentru deschiderea unui drum, care, de la "trunchiurile casapilor" (piaţa Sf. Gheorghe), să ducă până în piaţa târgului (piaţa Carol). În 1833, Eforia avea amenajate câteva drumuri noi, a căror batacuri au fost astupate cu molozul rezultat din demolarea bisericii Sf. Acsinte. În acelaşi timp s-a trecut şi la pietruirea Pieţii şi la podirea cu lemn a Căii Naţionale. În 1835 oraşul este vizitat de domnitorul Mihail Sturdza care propune Eforiei să găsească un sat cam de 40 de oameni care să lucreze "a treia săptămână pe lună" la repararea şi întreţinerea străzilor. Cu toate acestea s-a menţinut starea jalnică a drumurilor care împiedica aprovizionarea oraşului cu mărfuri, ducea la accidentarea animalelor şi, ce era mai important, la împuţinarea alişverişului de catre negustori. Ba mai mult, nu se putea circula nici pe jos, din care cauză copilul negustorului Vasile Gheorghiu, în timp ce se ţinea cu mâna de un zaplaz, a căzut în batac de unde a fost salvat de un trecător. Evoluţia ulterioară a tramei stradale a depins de definitivarea aşezării Târgului Nou şi a străzilor aferente, de evoluţia zonelor cu case boiereşti şi de aşezarea membrilor diferitelor bresle meşteăugăreşti care dădeau denumirea uliţei de domiciliu: Uliţa casapiei (1794), talpălarilor (sec. XVIII), mindirigiilor (1873), varariei (1874), harbarilor = olarilor (1871), blănarilor (1833), etc. Unul din punctele Regulamentului Organic prevedea să se dea nume tuturor străzilor din oraşe,

[29] Nicoleta Delia Vieru, Paul Narcis Vieru, Zonele funcţionale ale municipiului Botoşani, în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p.63

ceea ce nu s-a respectat la Botoşani unde s-a folost mai întâi numerotarea caselor şi apoi denumirea oficială a străzilor. În decembrie 1884, Ministerul de Interne făcea cunoscut Primăriei că, deoarece avea să aibă loc un recensaământ al populaţiei, era nevoie să se treacă imediat la denumirea străzilor şi numerotarea caselor. Curios, Primăria, ştiind că majoritatea uliţelor din oraş aveau nume, folosite de peste o sută de ani, dar neinstutuţionalizate, a trecut în 1885 la numerotarea locuinţelor, dându-se comandaă pentru 5099 tăbliţe, pentru tot atâtea case care erau în acel an, pentru care s-a plătit unui evreu câte 0,15 lei de plăcuţa.[30]

<u>În secolul al XX-lea</u>, în urma repetatelor reforme administrative, suprafaţa administrativă a oraşului s-a mărit prin înglobarea satelor din împrejurimi. Perioada 1967-1989 a adus modificări profunde în evoluţia teritorială a municipiului, modificări determinate de procesul rapid de industrializare şi de creşterea masivă a populaţiei. Perioada 1978-1989 s-a caracterizat printr-o expansiune teritorială, în principal a teritoriului intravilan (carea crescu cu cca. 43%).

După 1989 oraşul s-a extins prin construirea cartierelor rezidenţiale în zonele favorabile, de platou, în nordul oraşului.

2.2.Evoluția istorică a zonei de amplasament a imobilului

Zona de amplasament a Licului Laurian se cristalizează mai consistent în forma în care o regăsim astăzi, în jurul **secolului al XIX-lea**, când aici se constituie principalele clădiri care au rămas în timp repere ale zonei.

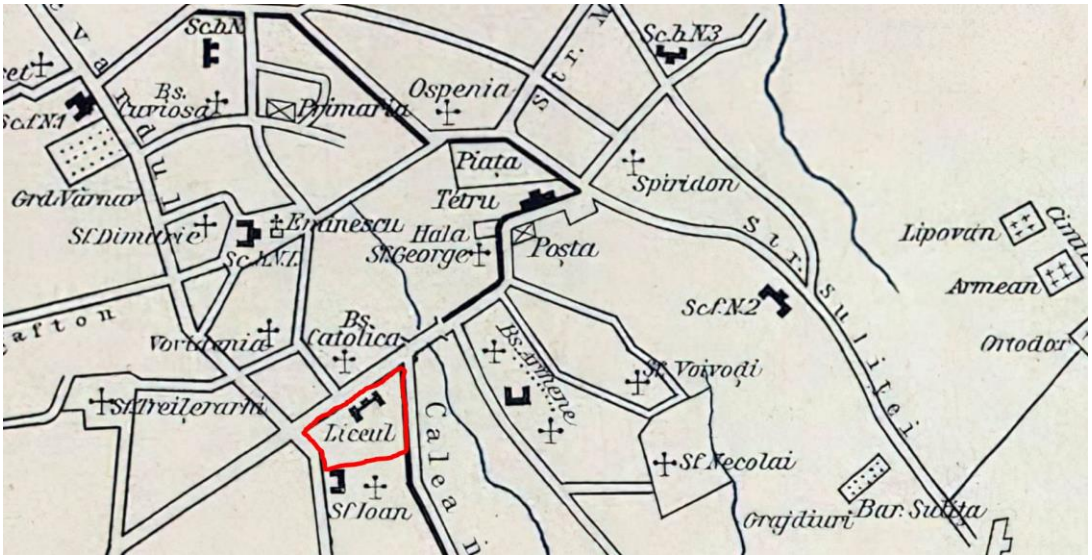


Fig. 15. Planul amplasamentului studiat – anul 1891[31]

La începutul anilor 1890 (plan 1891) sunt prezente pe plan mare parte din monumentele importante ale Botoşaniului. Pe lângă Liceul „Laurian", inaugurat în 1885, se remarcă în apropiere Biserica Catolică „Naşterea Sfântului Ioan Botezătorul", Biserica Vovidenia, Biserica Sfântul Ioan Botezătorul. Calea Naţională începe să se cristalizeze, regăsind deocamdată doar segmentul ei sudic, până la intersecţia cu Strada Liceului (actuală Nicolae Iorga).

[30] Ştefan Ciubotaru, *Monografia oraşului Botoşani până în 1944*, Editura Axa, Botoşani, 2003
[31] Sursa: https://www.facebook.com/botosaniuldeodinioara



Fig. 16. Imagine aeriană a zonei de amplasament – sfârşitul secolului XIX[32]

Într-o vedere circulată în septembrie 1908 regăsim o imagine destul de clară a modului în care se prezenta contextul construit din zona Liceului Laurian. Acesta este dominat de clădiri cu regim de înălţime redus, alcătuit în cea mai mare parte din clădiri de locuit, organizate într-un ţesut de tip tradiţional.

Accentele zonei sunt date de silueta Liceului Laurian, care poate fi regăsită în fundal, în stânga imaginii, ce se evidenţiază prin masivitate si înălţime.

De asemenea, este de recunoscut în imagine clădirea Bisericii Vovidenia, iar în dreapta imaginii Biserica Uspenia, care domină zona, oferind şi un accent de înălţime.



Fig. 17. Fotografie din clădirea Liceului Laurian cu vederea spre spatele casei Ciulei, spre zona pieţei, bisericii Sf. Gheorghe, etc.[33]

Ştefan Ciubotaru, în „Monografia oraşului Botoşani" face o descriere a străzilor din zona de amplasament studiată: *Străzile acestea, numite pe atunci uliţe, hudiţe, drumuri sau botezate ad-hoc fără nici o hotărâre administrativă, au supravieţuit până după 1890, când primăria a atribuit fiecărei străzi, fie centrală sau periferică câte un nume. Astfel au apărut Strada Liceului (actual strada Nicolae Iorga) şi Strada Marchiana menţionate pe ilustrata prezentată mai sus. Strada Liceului Laurian începea din Calea Naţională, de pe la Podul de Piatră, casa nr. 198, trecea prin faţa liceului şi se întindea până în strada Vila Boyan (Zorilor). Interesantă este poziţia fotografului, aflat la intersectia străazii Liceului cu Calea Naţională, în zona fostului Pod de Piatră, şi privind către liceu (vizibil în partea stângă a fotografiei) şi biserica catolică (in dreapta). Strada Marchian începea din Bulevard, casa Garabet Ciolac nr 60, şi până în Piaţa Carol, casa Sofian nr 18. Cele două străzi,*

[32] Sursa: https://www.facebook.com/Botosaniidealtadata
[33] Sursa: https://www.facebook.com/Botosaniidealtadata



împreună cu Bulevardul (înființat în 1888, sub primariatul lui Alexandru Enacovici) şi strada Cuza Vodă mărgineau un areal ocupat în cea mai mare parte de grădina bisericii Vovidenia (fost cimitir în sec XVIII) şi câteva proprietăţi boiereşti: casa J. Ciolac (ulterior Internatul Liceului Laurian), casa Garabet Ciolac, fosta Enacovici, vizavi de Şcoala Marchian, casa Gorgias Haynal (în apropiere) şi casa Sofian Arapu, la intersecţia străzii Marchian cu Bulevardul.[34]

Fig. 18. Zone reprezentative ale Botoşaniului, inclusiv strada Liceului Laurian, actual strada Nicolae Iorga (imaginea din stânga), 1910[35]

În perioada celui de al Doilea Război Mondial, zona construită din jurul Liceului "A.T. Laurian" din Botoșani a suferit modificări importante, atât din cauza contextului economic și social, cât și din cauza distrugerilor provocate de bombardamente.

În această perioadă, liceul, ca și alte instituții din oraș, a fost afectat de evenimentele războiului. Clădirile din jurul liceului, multe dintre ele construite în stil neoclasic și eclectic în perioada interbelică, erau acum marcate de degradare. Bombardamentele și lipsa resurselor pentru întreținerea lor au dus la deteriorarea fațadelor, a acoperișurilor și a altor elemente arhitecturale.

Străzile erau mai puțin animate decât în perioada interbelică, cu mult mai puțină activitate comercială și socială. Multe clădiri erau afectate de lipsa întreținerii sau chiar de distrugeri parțiale. Magazinele și cafenelele din apropiere au suferit din cauza lipsurilor și raționalizării, iar multe dintre ele au fost închise sau transformate pentru a servi nevoile războiului.

Mobilizarea generală și teama de bombardamente au adus o atmosferă sumbră și tensionată. În zona de amplasament studiată și în alte zone ale orașului au fost instalate puncte de observație și adăposturi antiaeriene, semn al vremurilor dificile. De asemenea, refugiul temporar al populației evacuate din alte regiuni a adus un număr mare de persoane în oraș, ceea ce a crescut densitatea populației și a pus presiune pe infrastructura deja fragilă.

Liceul "Laurian" a continuat să funcționeze în aceste condiții grele, însă viața de zi cu zi din jurul său era dominată de incertitudinea războiului, de lipsuri și de frica de atacuri. Zona construită din jur, deși încă recunoscută pentru valoarea sa arhitecturală, reflecta în mod clar dificultățile și distrugerile aduse de conflictul global.[36]

În primele decenii după al Doilea Război Mondial, modernizarea și industrializarea forțată au adus schimbări în structura urbană. În această perioadă, mai multe case vechi au fost demolate pentru a face loc blocurilor de locuințe colective și altor construcții necesare noilor realități sociale și economice. Zonele verzi din jurul liceului s-au redus, dar parcurile și spațiile publice au continuat să fie locuri de adunare pentru elevi și comunitatea locală.

[34] Ştefan Ciubotaru*, Monografia oraşului Botoşani până în 1944*, Editura Axa, Botoşani, 2003
[35] Sursa: Botoşani - oraşul de altădată, https://www.facebook.com/photo.php?fbid=778253837358516&set=pb.100055217212821.-2207520000&type=3&locale=he_IL, accesat la 04.08.2024
[36] Ştefan Ciubotaru, *Monografia oraşului Botoşani până în 1944*, Editura Axa, Botoşani, 2003

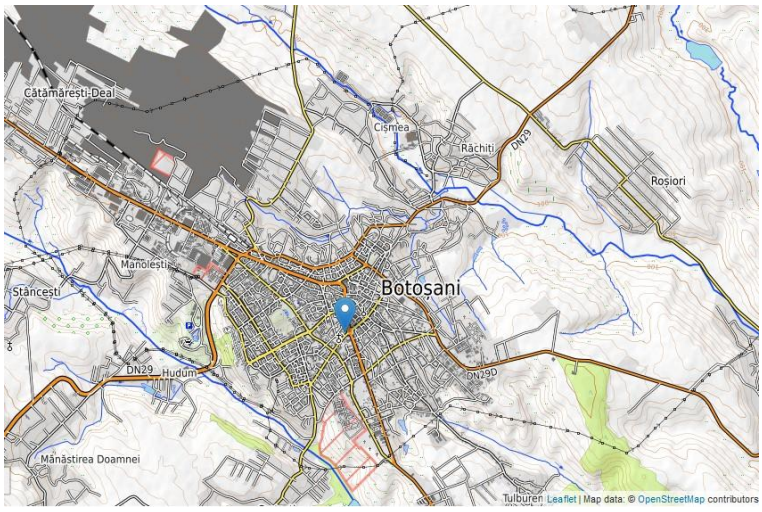
Anii 1980-2000

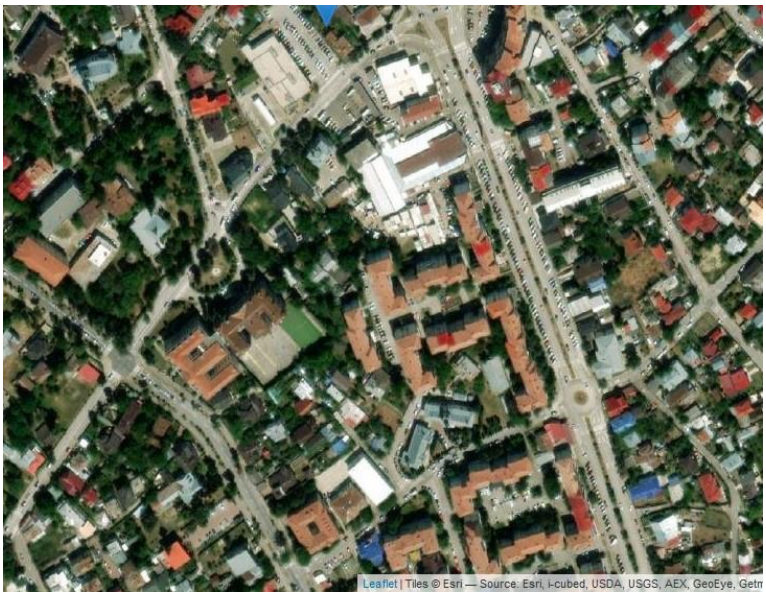
Spre sfârșitul anilor 80 și după 1989, zona din jurul liceului a continuat să se schimbe. După 1989 blocurile construite în perioada anterioară au rămas predominante, dar au început să fie reabilitate și modernizate treptat. Totodată, unele dintre clădirile istorice din apropiere au fost restaurate, într-o manieră mai apropiată sau mai depărtată de forma lor inițială.

În anii '90, odată cu tranziția către economia de piață, au apărut noi construcții și afaceri private în zona liceului. Micile magazine, birouri și alte afaceri de familie au început să se dezvolte în clădirile existente, care au fost modificate astfel încât să corespundă noilor funcţiuni sau în spații noi. Peisajul urban a devenit astfel şi mai divers, cu un amestec de arhitectură veche și nouă, cu inserţii uneori distonante în fondul construit, prin volumetrie, amplasaament pe parcelă, materiale de construcţie şi finisajele folosite etc.

2.3. Analiza fondului construit în zona studiată

2.3.1. Prezentare generală a zonei





Aria studiată se regăsește în zona centrală a municipiului Botoşani, fiind marcată de o serie de clădiri reprezentative pentru oraș și aflându-se în vecinătatea unor clădiri încadrate pe lista monumentelor istorice.

Fig.19. Plan de încadrare în teritoriu[37]

Amplasamentul studiat se regăsește în UTR 14, IS, Zona pentru instituţii publice de interes general şi face parte din insula delimitată astfel:

- La Nord de: Strada Nicolae Iorga,
- La Sud de: Strada Nicolae Grigorescu,
- La Est de: Calea Naţională,
- La Vest de: Bd. Mihai Eminescu.

Această zonă este eterogenă, fără a avea un caracter bine determinat, cu elemente de ţesut tradiţional, dar şi inserţii ce aparţin de epoca modernă și contemporană, care ies în evidenţă prin contrast cu contextul în care sunt amplasate.

Fig.20. Zona de amplasament analizată[38]

<u>Monumente inventariate LMI 2015 prezente în zonă:</u>

- Casa Ciulei, actualul Institut de Medicină Legală (BT-II-m-B-01893), amplasat pe strada Nicolae Iorga, nr. 3, imobil datat sec. XIX.;

[37] Sursa: https://www.google.com/maps
[38] Sursa: https://www.google.com/maps

- Bustul istoricului Nicolae Iorga (BT-III-m-B-02035), amplasat pe strada Nicolae Iorga, nr. 12, datat 1923;
- Casa Memorială "Nicolae Iorga" (BT-IV-m-A-02045), amplasată pe strada Nicolae Iorga, nr. 14, datată ante 1850;
- Biserica "Sf. Ioan Botezătorul" (BT-II-m-B-01891), amplasată pe strada Nicolae Grigorescu, nr. 1, imobil datat 1765-1777;
- Biserica Vovidenia ("Intrarea în biserică a Maicii Domnului") BT-II-m-B-20406, amplasată pe strada Mihail Kogălniceanu 6A, datată 1834.
- Casa dr. Capşa, azi Grădiniţa nr. 18, (BT-II-m-B-01888), ampalsată pe Bd. Mihai Eminescu nr. 72, datată 1890.

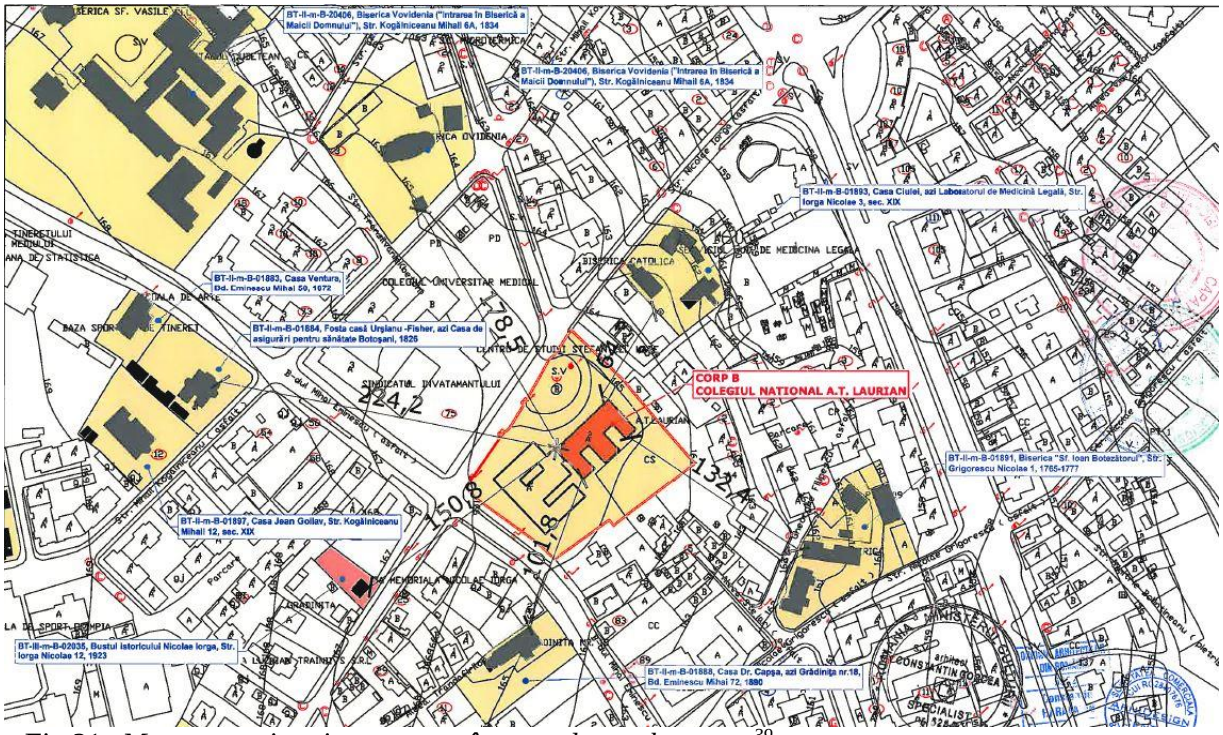


Fig.21. Monumente istorice prezente în zona de amplasament[39]

Casa Ciulei – azi Laboratorul de Medicină Legală, strada Nicolae Iorga, nr. 3

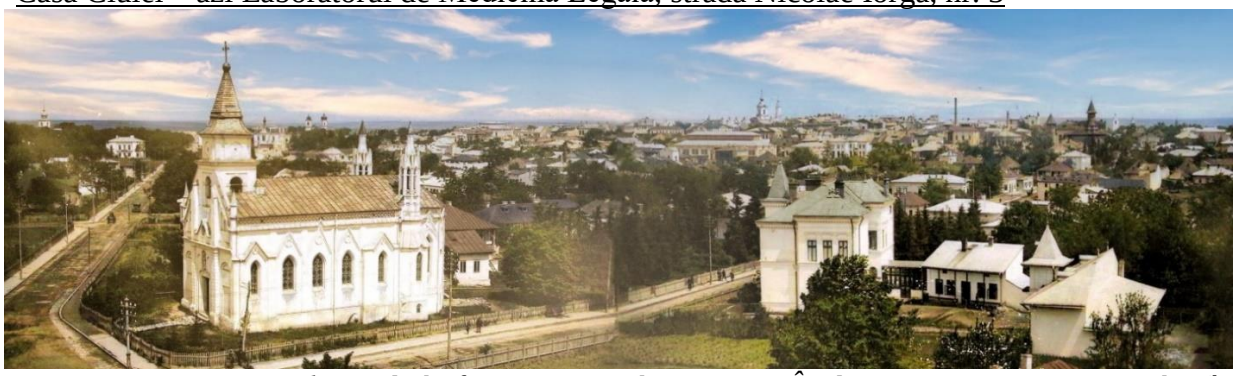


Fig. 22. Perspectivă realizată de la fereastra Liceului Laurian. În dreapta imaginii, Casa Ciulei (începutul secolului XX)[40]

[39] Sursa: Studiu istoric elaborat de Arhi Design Center, 2020

[40] Sursa: Botoşaniul de odinioară, https://www.facebook.com/photo/?fbid=457272209084294&set=a.422755659202616, accesat la 08.08.2024

În perspectiva aeriană de mai sus se poate observa strada Cuza Vodă ce trece prin fața Bisericii Catolice, iar în capătul străzii de asemenea se regăsește clădirea Pensionatului de fete Goraș, existentă și astăzi. Pe partea dreaptă a imaginii se vede strada Nicolae Iorga, fostă Liceului, care coboară spre intersecția de la Pod de Piatră (poreclită popular), adică cu strada Teatrului fostă Lascăr Catargiu și mai apoi cu vechiul/noul traseu al Căii Naționale.
Imobilul cu etaj din partea dreaptă, unde astăzi funcționează Institutul de Medicină Legală, a fost construit în a doua jumătate a secolului XIX de către magistratul Ioan Ciulei, fost președinte al Tribunalului Botoșani.

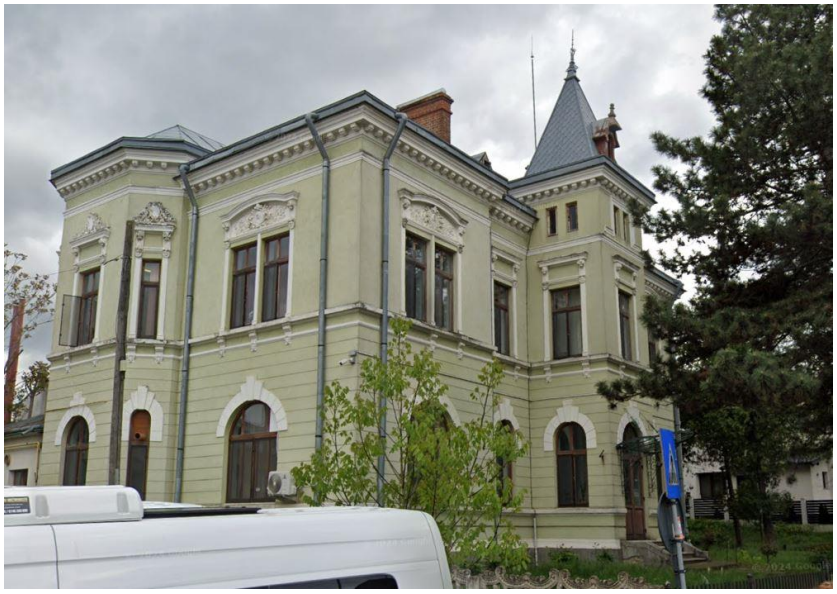


Fig.23. Casa Ciulei, azi Institutul de Medicină Legală (BT-II-m-B-01893) – 2024[41]

Casa Memorială "Nicolae Iorga" (BT-IV-m-A-02045 și Bustul istoricului Nicolae Iorga (BT-III-m-B-02035), strada Nicolae Iorga, nr. 14

Clădirea muzeului este o casă construită în stilul arhitecturii moldovenești, datând din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, monument istoric. Clădirea originală, cu pereți din paiantă, a fost demolată în 1965. Clădirea actuală a suferit mai multe modificări în timp: acoperișul din tablă a fost înlocuit cu șindrilă, stâlpii din beton au fost înlocuiți cu stâlpi de lemn (1967 - 1975).





Fig.24-25. Casa memorială "Nicolae Iorga" şi bustul istoricului – anii 2020[42]

[41] Sursa: https://www.google.com/maps
[42] Sursa: https://destepti.ro/bustul-lui-nicolae-iorga-din-botosani-botosani/, accesat la 08.08.2024

Biserica "Sf. Ioan Botezătorul" (BT-II-m-B-01891), strada Nicolae Grigorescu, nr. 1

Construcţia bisericii a început în 1750, o biserică de lemn, acoperită cu şindrilă, formă de corabie, cu patru geamuri mici şi un pridvoraş. Ea a fost ctitoria Aniţei Cchiricesa logofeteasa şi avea hramul "Tăierea Sfântului şi Cinstitului Cap Înaintemergătorului şi Botezătorului Ioan".[43]

Hagi Ivanciu a terminat biserica la anul 1777. Din această biserică n-a mai rămas decât catapeteasma, care a fost donată satului Mândreşti din comuna Vlădeni, judeţul Botoşani, unde este şi în prezent, în stare bună.

Biserica începută de Aniţa Chiricesa şi terminată de Hagi Ivanciu, n-a trăit multă vreme, dovadă că la 1832 se construieşte actuala biserică de zid, cu pereţii groşi şi cu forma de navă, cu un turn care serveşte de clopotniţă. Biserica este construită din piatră şi cărămidă, iar bolta din sârmă şi sufit.

Pictura este din 1924 de pictorii: Victor Galin şi P. Livescu, lucrare făcută în timpul preotului Alexandru Dolinescu.

Catapeteasma, sculptată artistic în lemn, a fost pictată de pictorul Nicolae Străjescu în 1874, în timpul preotului Ilie Urzică, numele sculptorului nefiind consemnat nicăieri.

Strana Arhierească şi Amvonul, artistic sculptate, sunt pictate tot de Nicolae Străjescu în 1874.[44]




Fig.26-27. Perspective dinspre strada Gheorghe Filipescu a Bisericii Sf. Ioan Botezătorul - 2024[45]

Biserica Vovidenia ("Intrarea în biserică a Maicii Domnului") BT-II-m-B-20406, strada Mihail Kogălniceanu 6A

Biserica Vovidenia este una din bisericile mari ale municipiului Botoşani. Lăcaşul a fost construit din piatră şi cărămidă între anii 1834-1838 de către familiile de boieri Cârstea şi Varlaam (Baronul Ioan Cârstea, Spătarul Gheorghe Varlaam, Grigore Varlaam şi fraţii săi). Este ctitorită în timpul domniei voievodului Mihai

[43] O carte de judecată din 30 iunie 1786 (Arhivele Statului Botoşani – Mapa XIII) precizează că:
"Această sfântă biserică fiind începută din temelie de Aniţa Chiricesa şi până unde a putut cu a sa cheltuială au făcut-o şi de la o vreme văzând că nu mai are putere de a mai cheltui ca s-o isprăvească cu toate cele trebuincioase şi pentru ca să nu mai rămână această biserică neisprăvită, au găsit pe Hagi Ivanciu şi l-au chemat în ajutor spre săvârşirea sfintei biserici"

[44] Conf. https://sfioanbotezatorulbotosani.mmb.ro/7503-istoricul-parohiei, accesat la 08.08.2024

[45] Sursa: https://www.google.com/maps

Grigore Sturza, pe locul unei bisericuţe din lemn, ridicată de Manole Varlaam. Este zidită în formă de cruce, cu ziduri masive, până la 1,6 m grosime, cu ferestre foarte mari, turn clopotniță foarte înalt zidit peste pronaos. Capitelurile grecești dau o expresie neoclasică construcției.




Fig. 28-29. Imagine a faţadei de Nord şi de Vest a Bisericii Vovidenia – anii 2020[46]

Casa dr. Capşa, în prezent Grădinița nr. 18 (BT-II-m-B-01888), Bd. Mihai Eminescu nr. 72

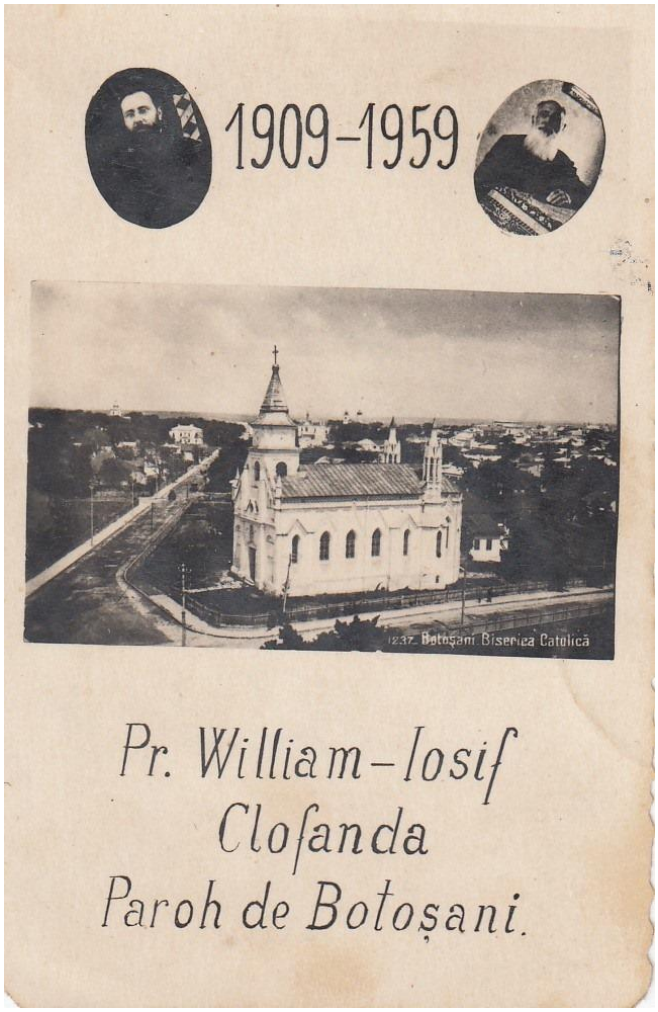
Construită la începutul secolului al XX-lea, Casa Dr. Capsa a fost proiectată în stilul arhitectural caracteristic acelor vremuri, cu influențe Art Nouveau care se pot observa în decorul exterior și interior. Inițial reședința Dr. Capsa, un medic respectat, casa a fost transformată în grădiniță în urmă cu câteva decenii.




Fig. 30-31. Casa dr. Capşa - 2024[47]

[46] Sursa: https://visitbotosani.ro/2014/04/biserica-vovidenia, accesat la 09.08.2024
[47] Sursa: https://ro.wikipedia.org/, accesat la 18.08.2024

Biserica romano-catolică „Naşterea Sf. Ioan Botezătorul"



În aria studiată și în apropierea acesteia se mențin imobile cu valoare ambientală dar neinventariate LMI, aşa cum este, spre exemplu, Biserica romano-catolică „Naşterea Sf. Ioan Botezătorul" (1847):

Fig. 32 Biserica romano-catolică „Naşterea Sf. Ioan Botezătorul" - Clişeu foto tip colaj, folosit probabil drept carte de vizită, realizat la comandă cu ocazia sărbătoririi a 50 de ani de activitate pastorală a preotului paroh a bisericii catolice din Botoşani, William Iosif Clofanda – imagine realizată, probabil, din liceul A. T. Laurian aflat peste drum"[48]

Construcţia bisericii din Botoşani, pe amplasamentul actual, a început în anul 1846, sub grija parohului pr. Ioan Botezătorul Dornseiffer. Pentru construcție s-au făcut colecte în multe localități, chiar şi peste hotare. Împăratul Austriei Francisc I a dăruit 500 florini din fondul de redempțiune.

Lucrările de construcție s-au încheiat în anul 1847, în ziua de 3 noiembrie, când a fost sfințită şi dată în folosința cultului.

După deschiderea căii ferate Vereşti-Botoşani, în anul 1872, catolicii s-au înmulțit cu personalul tehnico-administrativ de la staţiunile de cale ferată şi cu această ocazie, biserica a devenit neîncăpătoare, a fost amplificată și transformată în stil gotic, aşa cum se vede azi.



Fig. 33. *Biserica romano-catolică „Naşterea Sf. Ioan Botezătorul" - 2022*[49]

Repatrierea etnicilor germani din anul 1940 a produs mare comunității catolice din Botoşani prin scăderea numărului lor, dar mai târziu numărul credincioşilor a sporit iarăşi, odată cu aşezarea aici a muncitorilor catolici de la întreprinderile industriale comerciale din localitate.

Deşi biserica romano-catolică "Naşterea Sfântului Ioan Botezătorul"din Botoşani nu este înscrisă pe Lista Monumentelor Istorice 2015, ea reprezintă un reper important în zonă din punct de vedere istoric şi arhitectural.

[48] Sursa: Botoşani-oraşul de altădată, https://www.facebook.com/Botosaniidealtadata/photos?locale=he_IL, accesat la 03.08.2024
[49] Sursa: https://primariabt.ro/botosani-info/turism/, accesat la 05.08.2024

2.3.2. Prezentarea străzilor definitorii ale insulei de amplasament

Insula studiată este delimitată astfel:

- La nord: Strada Nicolae Iorga - segmentul definit de Bd. Mihai Eminescu – Calea Naţională;
- La sud: Str. Nicolae Grigorescu - segmentul definit de Bd. Mihai Eminescu- Calea Naţională;
- La est: Bd. Mihai Eminescu -segmentul definit de str.Nicolae Iorga - str. Nicolae Grigorescu
- La vest: Calea Naţională - între str. Nicolae Iorga - str. Nicolae Grigorescu



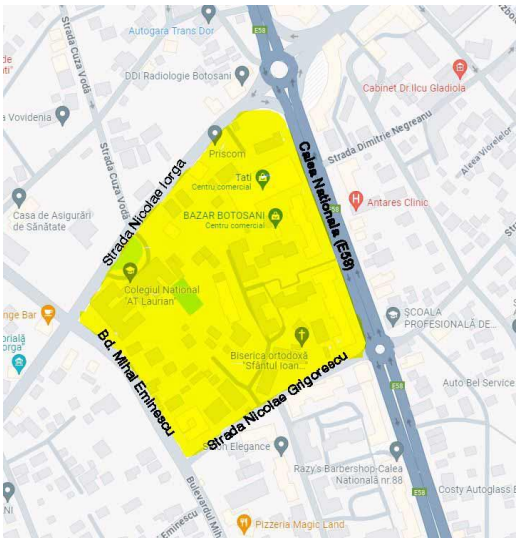


Fig. 34-35 Delimitarea insulei de amplasament studiate[50]

Str. Nicolae Iorga – *segmentul definit de Bd. Mihai Eminescu – Calea Naţională*

Strada Nicolae Iorga este una dintre arterele prinicipale ale municipiului Botoşani, ce face parte din ţesutul istoric al fondului construit, cristalizat în mare parte de-a lungul secolului al XIX-lea.

Segmentul delimitează insula de amplasament al Liceului Laurian pe direcție NE-SV, marcat de intersecțiile cu Bd. Eminescu la Vest și Calea Națională la Est.

Pe strada analizată frontul la stradă este discontinuu, clădirile care îl definesc sunt ampalsate izolat pe lot, oferind oferind astfel adeseori ample spaţii plantate, cu vegetaţie înaltă.

Fondul construit care delimitează strada face parte dintr-un ţesut construit în geenral în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, prima jumătate a secolului XX. Acestor clădiri li se adaugă şi inserţii de clădiri mai recente, construite în epoca contemporană.

Din punct de vedere funcţional pe această stradă sunt amplasate în general clădiri publice (instituţii de învăţământ, servicii, comerţ), completate pe alocuri cu locuinţe individuale sau colective, de mici dimensiuni, edificate la începutul secolului XX.

Pe segmentul studiat al străzii Nicolae Iorga la nr. 3 –front estic se găsește amplasată Casa Ciulei, azi Institutul de Medicină Legală (BT-II-m-B-01893).

[50] Sursa: https://www.google.ro/maps/@47.7385512,26.6643166,17z?entry=ttu, accesat la 08.08.2024




Fig. 36-37. Strada Nicolae Iorga spre Sud şi spre Nord, dinspre intersecţia cu Bd. Mihai Eminescu - 2024[51]

Debutul străzii Nicolae Iorga din intersecţia cu Bd. Mihai Eminescu este marcat pe de o parte de prezenţa sileutei masive si dominante a corpului B a Liceului „A. T. Laurian" şi pe de altă parte de un colţ puternic plantat, reprentând o parcelă pe care se regăsesc amplasate izolat corpurile de clădire ale Centrului de Studii „Ştefan cel Mare şi Sfânt", dar care datorită retragerilor mari atât de la strada Nicolae îorga, cât şi de la Bd. Mihai Eminescu, nu sunt vizibile de la nivelul străzii, cel puţin în anotimpurile în care vegetaţia este abundentă.

Pe ambele părţi ale străzii parcelele sunt împrejmuite pe limita de proprietate cu garduri metalice joase (cca. 0.80 – 1.00 m), care permit accesul vizual către parcele şi clădirile care le ocupă.




Fig.38-39. Strada Nicolae Iorga, ambele fronturi şi piaţeta din dreptul Liceului Laurian - 2024[52]

Avansând pe strada Nicolae Iorga, cele două fronturi se menţin discontinui, în faţa Liceului Laurian se remarcă apariţia unei piaţete semicirculare, ce oferă prestanţă şi asigură accesul facil la clădire.

Se remarcă aceeaşi diferenţă între cele două fronturi ale străzii, unul dominat de o limită vegetală impermeabilă vizual, iar cealaltă de silueta impozantă a Liceului, retras de la stradă, care are în faţă un filtru vegetal ce oferă totuşi vizibilitate către faţada Liceului Laurian.

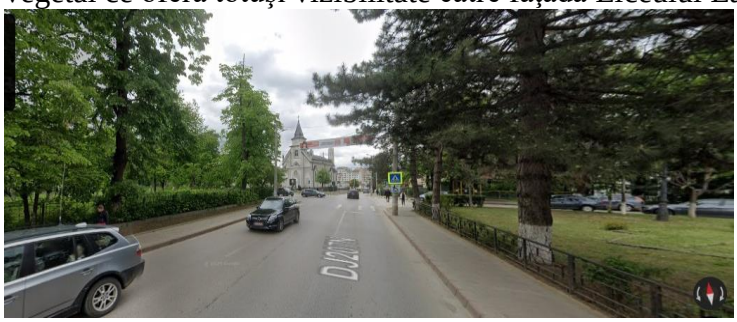



Fig.40-41. Strada Nicolae Iorga, ambele fronturi, către intersecţia cu Strada Cuza Vodă - 2024[53]

[51] Sursa: https://www.google.ro/maps, accesat la 08.08.2024
[52] Sursa: Idem
[53] Sursa: Idem

Avansând către intersecţia cu Strada Cuza Vodă, se menţine caracterul dominat de vegetaţie al fronturilor străzii şi se deschide o perspectivă ce are drept capăt silueta elegantă a Bisericii Catolice „Naşterea Sf. Ioan Botezătorul".




Fig.42-43. Strada Nicolae Iorga, cele două fonturi– 2024[54]

Spre intersecţia cu Calea Naţională, strada Nicolae Iorga capătă un caracter domestic, şi ambele fronturi sunt ocupate în general de locuinţe individuale, unele datate început de secol XX sau chiar XIX (Casa Ciulei), altele reprezentând clădiri edificate în perioada contemporană. Frontul la stradă rămâne discontinuu, clădirile sunt amplasate izolat pe lot, având garduri metalice către stradă, fără a obtura însă vizibilitatea către parcelă.




Fig.44-45. Strada Nicolae Iorga, ambele fronturi, dinspre intersecţia cu Calea Naţională - 2024[55]

După intersecţia cu Strada Cuza Vodă, se remarcă o schimbare în ceea ce priveşte cele două fronturi construite ale străzii Nicolae Iorga. În această zonă, iniţial cu fondul construit dominat de locuinţe individuale, amplasate izolat pe lot, cu un regimd e înălţime redus, au fost construite în anii recenţi clădiri cu alte destinaţii, distonante în zonă prin volumetrie, amplasare, materialele folosite, cromatică etc.

Astfel, într-un ţesut relativ omogen, sunt prezente inserţii care rup ritmul firesc al străzii, parcele rămase neocupate şi transformate în parcări pentru autovehicule şi spaţii ample necontrolate din punct de vedere urbanistic şi arhitectural.

- Bd. Mihai Eminescu -*segmentul definit de str.Nicolae Iorga - str. Nicolae Grigorescu*

Bulevardul Mihai Eminescu este una dintre arterele principale ale municipiului Botoşani, ce face parte din ţesutul construit tradiţional al oraşului. Aici fondul construit este omogen, determinat în cea mai mare parte de locuinţe individuale, cu regim de înălţime redus, construite în diferite perioade de timp, începând cu finalul secolului al XIX-lea şi până în epoca contemporană.

Local, mai ales spre intersecţia cu strada Nicolae Grigorescu sunt amplasate clădiri contemporane, cu alte funcţiuni, precum învăţământ sau servicii.

[54] Sursa: Idem
[55] Sursa: Idem

Pe segmentul studial al Bd. Mihai Eminescu se află amplasată Casa dr. Capşa, în prezent Grădiniţa nr. 18 (BT-II-m-B-01888).




Fig.46-47. Bd. Mihai Eminescu, Intersecţia cu Strada Nicolae Iorga - 2024[56]

Bd. Mihai Eminescu debutează dinspre Strada Nicolae Iorga, spre Sud cu silueta impozantă a corpului B a Colegiului Naţional „A. T. Laurian" şi cu o clădire cu funcţiunea iniţială de locuinţă, ulterior transformată în unitate de alimentaţie publică, pe acelaşi front stradal.

Cele două fronturi ale străzii sunt discontinue compuse din construcţii care creează o imagine în general unitară, prin mod de ocupare a parcelelor (amplasarea pe lot, retragerea de la stradă, împrejmuiri etc), regim de înălţime P-P+1-P+2 şi cromatică.

Deşi perioadele în care au fost construite sunt diferite, ceea ce conduce la stiluri arhitecturale de inspiraţie diversă (clasică, modernistă, contemporană etc.), totuşi imaginea străzii este una echilibrată, cel puţin la nivel cromatic (predomină nuanţe neutre, tonuri de bej, crem, gri, uneori cu accente de ocru sau brun) şi în ceea ce priveşte starea clădirilor, care este foarte bună. Se remarcă faptul ca acestea sunt bine întreţinute şi că o parte dintre ele au beneficiat de intervenţii recente.

Spaţiile verzi, atât cele publice (vegetaţie de aliniament sau zone verzi plantate), precum şi cele amplasate pe parcelele private sunt bine întreţinute.



Fig.48. Bd. Mihai Eminescu, ambele fronturi - 2024[57]

Clădirile nu au un stil arhitectural unitar, tutuşi cele două fronturi sunt echlibrate şi nu se remarcă intervenţii distonante. Este viibil faptul că reglementările urbanistice au fost respectate (regim de înălţime, alinieri, retrageri). Casele se dezvoltă pe unul până la trei niveluri, au acoperire în şarpantă, iar pe limita către stradă există o împrejmuire cu garduri metalice pe soclu jos din beton. Acestea respectă în general aceeaşi înălţime şi oferă unitate la nivelul străzii.

[56] Sursa: https://www.google.ro/maps
[57] Sursa: Idem



Fig.49. Bd. Mihai Eminescu, frontul de Nord-Est - 2024[58]

Pe alocuri se regăsesc şi câteva exemple de clădiri ce abordează o arhitectură contemporană mai îndrăzneaţă, ce ies în evidenţă de-a lungul frontului de Nord-Est, introducând accente verticale şi linii curbe, care într-un fel îmbogăţesc diversitatea străzii şi nu aduc prejudicii imaginii de ansamblu a fondului construit.



Fig.50. Bd. Mihai Eminescu, frontul de Sud-Vest - 2024[59]

- Str. Nicolae Grigorescu - *segmentul definit de Bd. Mihai Eminescu- Calea Naţională*

Strada Nicolae Grigorescu este una dintre arterele secundare ale municipiului Botoşani şi face legătura între Calea Naţională şi Bd. Mihai Eminescu pe direcţie E-V, ca delimitare sudică a insulei studiate de amplasament al Liceului Laurian.

Importantă în acest segment de stradă este prezenţa Bisericii „Sfântul Ioan Botezătorul", monument istoric cod. LMI BT-II-m-B-01891, datată 1765-1777. Deşi clădirea este construită la sfârşitul secolului al XVIII-lea, totuşi strada este definită mult mai târziu, spre începutul secolului XX. La momentul elaborării studiului, primul plan al Botoşaniului unde se remarcă prezenţa străzii Nicolae Grigorescu, este cel din anul 1942, când denumirea ei era aceea de strada Sfântul Ioan.

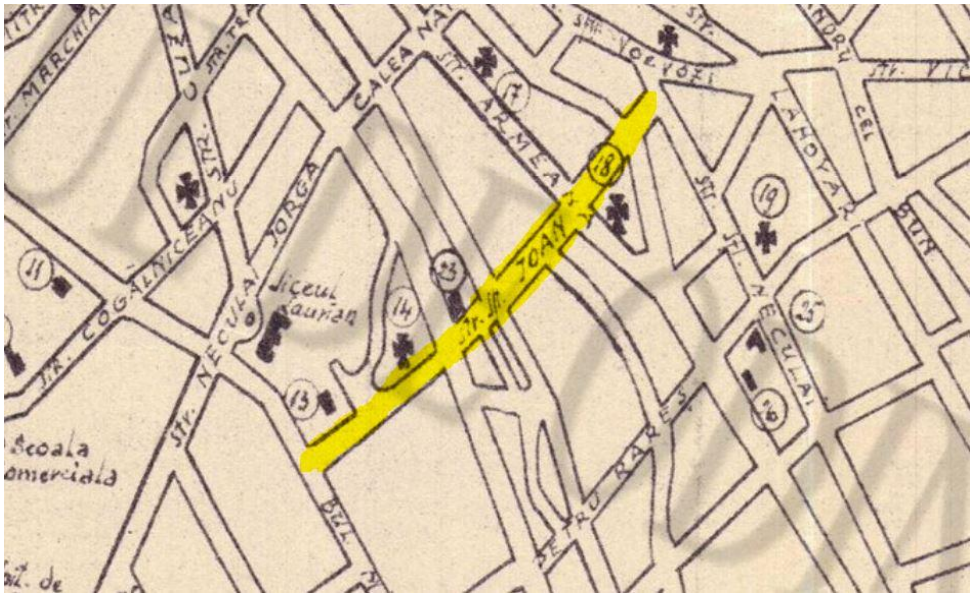


Fig.51 . Strada Nicolae Grigorescu, fostă Sfântul Ioan - 1942[60]

[58] Sursa: Idem
[59] Sursa: Idem
[60] Sursa: Sursa: https://www.facebook.com/botosaniuldeodinioara, accesat la 02.08.2024




Fig.52-53. Debutul străzii Nicolae Grigorescu, de la intersecţia cu Bd. Mihai Eminescu[61]

Strada Nicolae Grigorescu debutează dinspre Bd. Mihai Eminescu cu Şcoala Gimnazială Nr. 10 ocupând colţul frontului de Nord, în timp ce colţul dinspre sud este ocupat de o serie de clădiri neîncadrabile stilistic, cu funcţiuni diverse (alimentaţie publică, învăţământ, comerţ). Zona este neuniformă, atât din punct arhitectural, cât şi funcţional, prezentând o imagine urbană discontinuă și neunitară. Deşi majoritatea clădirilor au fost construite în a doua jumătate a secolului XX, în ultimii ani ai socialismului sau în primii ani de după 1990, totuşi nu se remarcă o unitate stilistică. Chiar dacă regimul de înălţime este în general redus, totuşi acest aspect nu reuşeşte să aducă unitate în zonă.




Fig.54-55. Strada Nicolae Grigorescu, ambele fronturi, în dreptul bisericii Vovidenia[62]

După intersecţia cu strada Gheorghe Filipescu, către Calea Naţională se remarcă diferenţa netă dintre cele două fronturi (cel de nord, ocupat de ansamblul bisericii Vovidenia şî cel de sud, constituit dintr-o serie de clădiri cu funcţiunea de locuinţe colective). Astfel, frontul ocupat de biserica de secol XVIII este unul dominat de vegetaţie înaltă, clădirile sunt retrase de la stradă şi pot fi percepute prin filtrul creat de vegetaţie. Pe limita dinspre stradă există o împrejmuire cu gard metalic ce delimitează incinta.

Pe de altă parte, frontul opus este ocupat cu clădiri de locuit construite în a doua jumătate a secolului XX, cu regim de înălţime P+4E, fără calităţi arhitecturale deosebite. Acestea generează un front construit compact la stradă.



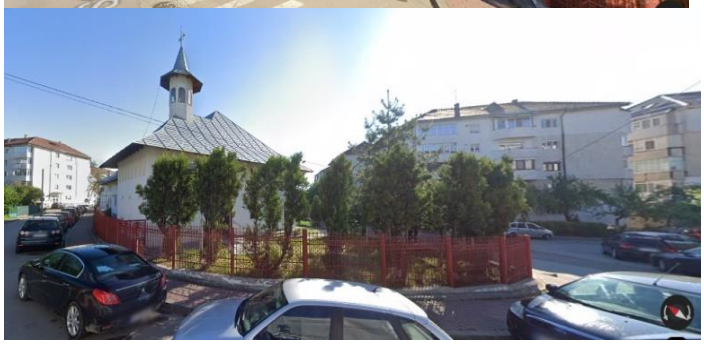

Fig.56-57. Strada Nicolae Grigorescu, ambele fronturi, dinspre intersecţia cu Calea Naţională[63]

[61] Sursa: https://www.google.ro/maps
[62] Sursa: https://www.google.ro/maps
[63] Sursa: https://www.google.ro/maps

Spre intersecţia cu Calea Naţională se menţine aspectul neunitar al străzii, adăugându-se fondului construit şi clădiri cu funcţiune de comerţ, inabil inserate în peisaj, cu materiale de o calitate discutabilă şi cu o abundenţă de materiale publicitare. Acestea ies în evidenţă într-un mod nesatisfăcător din punct de vedere arhitectural şi urbanistic, mai ales amplasate într-o intersecţie importantă a oraşului.

-Str. Gh. Filipescu -segment ce definește spre SE insula și lot de amplasament al Liceului





Parcursul stradal de circulație locală, la începutul sec. XX arteră de legătură între str. Sf. Ioan (actual N.Grigorescu) și Calea Națională (1942), este fragmentat prin schimbări de direcții și este particularizat prin obturarea actuală a ieșirii spre artera definitorie a insulei urbane, la Est.

58. Str. Gh.Filipescu -dinspre str. N.Grigorescu



59.Str. Gh.Filipescu Ans. Bisericii –segment spre E





60. Str. Gh.Filipescu -Segment spre N

Funcțional, fondul construit este relativ omogen (locuire individuală sau colectivă, cu prezența ansamblului Bisericii Sf. Ioan) dar neunitar ca regim de înălțime (P, P+3 etaje) și ca limbaj arhitectural, având în vedere etape istorice succesive de constituire a acestuia (sec. XX-XXI).

Zona centrală a străzii este flancată de blocuri P+3, de regulă la aliniament, cu tronsoane ușor jucate în plan

61.STR. Gh.Filipescu- segment central spre N

62.Str. Gh.Filipescu- segment spre NE-fundătură parcaj

Fronturile sunt inegal ocupate, prezența incintelor cu spații verzi fiind mai accentuată la extremitățile laturii vestice, opusă frontului continuu al locuințelor colective P+3.

Prezența bisericii Sf. Ioan și a construcțiilor aferente acesteia, în incinta cu acces din str. N.Grigorescu, cu accentul vertical al turnului clopotniță , constituie un reper în imaginea urbană locală.





64.Str. Gh.Filipescu- spre S, ansamblul bisericii Sf. Ioan *63. Str. Gh.Filipescu- segment spre V*

- Calea Naţională - *între str. Nicolae Iorga - str. Nicolae Grigorescu*

Calea Naţională este una dintre cele mai importante artere ale municipiului Botoşani, ce a început să se cristalizeze începând încă din secolul XIX. Ea străbate orașul de nord la sud, iar segmentul analizat în cele ce urmează are un fond constituit în cea mai mare parte în a doua jumătate a secolului XX.

În general cele două fronturi ale străzii sunt constituite de blocuri de locuințe construite în anilor 1960-1980, cu un stil funcțional, fără ornamente, predominând blocurile masive din beton. Aceste clădiri sunt adesea întrerupte de spații verzi și parcări, oferind un aspect urban mai aerisit.

Imaginea străzii este în general una echilibrată şi unitară, clădirile au acelasi regim de înălţime (aprox. P+4E), au o arhitectură şi cromatică unitară, iar din punct de vedere funcţional predomină locuinţele colective.

Chiar dacă pe Calea Naţională, pe segmental studiat, nu sunt clădiri monument istoric, totuşi strada oferă o imagine echilibrată, fără a se remarca prin calităţi arhitecturale deosebite ale fondului construit. Clădirile sunt în stare bună, au beneficiat de renovări recente, iar spaţiile publice sunt bine întreţinute.





Fig. 65-66. Calea Naţională vedere dinspre intersecţia cu Nicolae Iorga - 2024[64]

Cele două fronturi construite sunt completate de vegetaţie de aliniament şi un spaţiu verde bine întreţinut amplasat în pe zona carosabila, ce delimitează sensurile de circulaţie.





Fig.67-68. Calea Naţională vedere dinspre intersecţia cu Nicolae Grigorescu - 2024[65]

[64] Sursa: Sursa: https://www.google.ro/maps
[65] Sursa: Idem

2.3.3. Concluzii asupra zonei de amplasament

-tipologie stradală

Tipologia stradală din zona clădirii Colegiului Național "A.T. Laurian" din Botoșani reflectă o organizare urbană tipică unui centru istoric, cu străzi bine structurate, adaptate atât circulației pietonale, cât și vehiculelor.

Caracteristicile generale ale străzilor:

Străzile din zona de amplasament a colegiului sunt organizate într-o rețea ortogonală sau aproape ortogonală, tipică orașelor vechi din România. Această organizare creează un țesut urban regulat, facilitând accesul și orientarea în zonă.

Străzile din această zonă variază ca lățime, de la artere principale mai largi, cu două benzi de circulație (Calea Națională), până la străzi secundare și alei mai înguste, dedicate în special traficului local și pietonal. Aceste variații contribuie la diversitatea și dinamismul peisajului urban din zonă.

Străzile principale din vecinătatea colegiului sunt relativ largi, cu spațiu suficient pentru circulația vehiculelor în ambele direcții, precum și pentru parcări pe marginea drumului. Aceste artere au trotuare generoase, bine întreținute, și sunt adesea flancate de vegetaţie de aliniament sau alte elemente de peisagistică urbană.

Străzile secundare sunt mai înguste și au un caracter mai degrabă rezidențial. Acestea sunt folosite preponderent de locuitorii din zonă și au un trafic redus comparativ cu arterele principale. De obicei, străzile secundare sunt liniștite și oferă un mediu plăcut pentru locuit și activități de zi cu zi.

În apropierea colegiului, trotuarele sunt largi, oferind spațiu suficient pentru circulația pietonală intensă, mai ales în timpul orelor de vârf școlare. Aceste trotuare sunt pavate, bine întreținute și adesea amenajate cu bănci, coșuri de gunoi și zone verzi.

Din punctul de vedere al vegetaţiei, străzile din vecinătatea colegiului sunt înfrumusețate de arbori plantați de-a lungul trotuarelor, care oferă umbră și contribuie la un mediu plăcut. Aceste elemente de peisagistică urbană sunt caracteristice zonelor centrale din orașele cu tradiție, contribuind la calitatea aerului și la estetica generală a străzilor.

Străzile din zona colegiului deservesc atât traficul auto, cât și pe cel pietonal, într-o manieră echilibrată. Deși zona este una educațională, există un amestec de funcțiuni care includ locuințe, comerț și servicii, ceea ce contribuie la un trafic variat și constant pe străzile principale.

Parcarea este permisă pe marginea străzilor, în special pe arterele principale. În apropierea colegiului, există zone special marcate pentru parcarea pe termen scurt, destinate profesorilor și vizitatorilor. De asemenea, parcările sunt gestionate astfel încât să nu blocheze traficul pietonal sau auto.

Străzile din jurul Colegiului Național "A.T. Laurian" funcționează nu doar ca spații de circulație, ci și ca locuri de întâlnire și socializare pentru elevi și locuitori. Trotuarele largi și spațiile verzi încurajează interacțiunea socială, contribuind la viața comunitară activă din această parte a orașului.

-tipologie funcțională

Tipologia funcțională a clădirilor din zona Colegiului Național „A.T. Laurian" din Botoșani reflectă un amestec de funcțiuni educaționale, rezidențiale, comerciale și administrative, care contribuie la diversitatea și dinamismul acestei zone urbane centrale. Clădirile din jurul colegiului sunt variate atât ca destinație, cât și ca stil arhitectural, integrându-se armonios, sau nu (după caz) în țesutul urban.

- *Funcțiuni educaționale*

Cea mai importantă funcțiune din zonă este cea educațională, reprezentată de clădirea Colegiului Național „A.T. Laurian". Aceasta este destinată activităților de învățământ preuniversitar și include săli de clasă, laboratoare, biblioteci, săli de sport și alte facilități specifice unei instituții de acest tip.

Alte instituții educaționale: În apropierea colegiului se află și alte instituții de învățământ, cum ar fi grădiniţe, (grădiniţa nr. 18), școli gimanziale (şcoala nr. 10) și instituţii de învăţământ universitar (Filiala Universităţii Al. I. Cuza, Iaşi – coprul C2 din incinta liceului Laurian). Acestea întregesc caracterul educațional al zonei, creând un mediu propice pentru activitățile academice și oferind un cadru integrat pentru educația la diferite niveluri.

- *Funcţiuni rezidenţiale*

În imediata vecinătate a colegiului, se găsesc numeroase locuinţe unifamiliale, ele fiind construite în stiluri arhitecturale diverse, în funcţie de perioada în care au fost construite, precum neoclasic, eclectic sau contemporan. Aceste locuințe sunt ocupate de familii și reflectă caracterul rezidențial al unei părți din zona centrală a orașului.

Zona este marcată și de prezența unor imobile de locuinţe colective, majoritatea construite în perioada postbelică. Acestea sunt clădiri cu 3-4 etaje, cu apartamente de dimensiuni variate, și sunt locuite de diverse categorii sociale, contribuind la diversitatea funcțională a zonei.

- *Funcţiuni comerciale şi de servicii*

Pe arterele principale și chiar pe unele străzi secundare din jurul colegiului se găsesc numeroase magazine mici, buticuri și alte unități comerciale care deservesc atât locuitorii din zonă, cât și elevii și personalul didactic.

Zona este marcată și de prezența unor cafenele, restaurante și fast-food-uri, care devin puncte de atracție pentru elevi și profesori, dar și pentru rezidenți. Aceste spații de alimentație publică contribuie la viața socială a cartierului, oferind locuri de relaxare și socializare.

În zona colegiului se află și filiale ale unor bănci, precum și diverse servicii cum ar fi agenții de asigurări, birouri de avocatură sau agenții imobiliare. Aceste funcțiuni de servicii completează oferta diversificată a zonei și deservesc necesitățile rezidenților și ale celor care lucrează în apropiere.

- *Funcţiuni administrative*

Apropierea de centrul orașului Botoșani înseamnă că în zonă se află și diverse clădiri cu funcțiuni administrative, cum ar fi birouri ale primăriei sau alte sedii de instituții publice. Aceste clădiri contribuie la caracterul oficial al zonei și atrag un flux constant de persoane care vin să rezolve diverse probleme administrative.

În apropierea colegiului există și sedii ale poliției sau alte servicii publice, care asigură siguranța și ordinea în zonă. Prezența acestor instituții sporește securitatea și susține buna funcționare a comunității locale.

- *Funcţiuni culturale şi recreative*

Pe lângă funcțiunile educaționale și administrative, în zonă există și clădiri cu funcțiuni culturale, cum ar fi biblioteci sau centre culturale. Acestea oferă resurse educaționale suplimentare și organizează evenimente culturale care contribuie la viața intelectuală a comunității.

Zona este completată de prezența unor spații verzi și parcuri mici, care oferă un loc de relaxare și recreere pentru elevi și locuitori. Aceste spații sunt bine întreținute și frecvent utilizate de comunitate.

- *Funcţiuni de cult*

În apropierea liceului se află și câteva biserici, care deservesc comunitatea religioasă locală. Aceste lăcașuri de cult sunt, de obicei, clădiri istorice cu o arhitectură distinctă, contribuind la patrimoniul cultural și spiritual al zonei.

Asadar, tipologia funcțională variată din jurul Colegiului Național „A.T. Laurian" contribuie la un mediu urban integrat, în care diferitele funcțiuni se completează și se sprijină reciproc. Această diversitate permite o interacțiune constantă între rezidenți, elevi, angajați și vizitatori, creând un cartier vibrant și activ.

- tipologie arhitectural-constructivă

Tipologia arhitectural-constructivă a clădirilor din zona Colegiului Național "A.T. Laurian" din Botoșani reflectă diversitatea stilurilor arhitecturale și a tehnicilor de construcție utilizate de-a lungul secolelor, într-o zonă în care se regăsesc clădiri din perioade istorice diferite. Această varietate se datorează atât evoluției istorice a orașului, cât și rolului său ca centru educațional și cultural.

- *Stiluri arhitecturale predominante*

Arhitectura neoclasică: Multe dintre clădirile istorice din zona Colegiului Național "A.T. Laurian" prezintă elemente ale stilului neoclasic, caracterizat prin simetrie, proporții echilibrate și detalii ornamentale inspirate din arhitectura clasică greco-romană. Fațadele acestor clădiri sunt adesea decorate cu coloane, frontoane și cornișe elaborate.

Arhitectura eclectică: O parte semnificativă a clădirilor din zonă aparțin arhitecturii eclectice, care combină elemente din diferite curente arhitecturale, creând astfel compoziţii unice și variate. Aceste clădiri pot include detalii gotice, renascentiste, baroce și chiar orientale, reflectând gusturile și influențele diverse ale epocii în care au fost construite.

Arhitectura modernistă: În perioada interbelică și postbelică, au fost construite clădiri în stil modernist, care se caracterizează prin linii simple, geometrice, funcționalism și o ornamentație redusă. Aceste clădiri sunt de obicei realizate din beton armat, cu fațade lipsite de decoraţii și ferestre mari, care pun accent pe lumina naturală și pe funcționalitatea spațiilor interioare.

- *Regim de înălțime*

În zona de amplasament regimul de înălțime al fondului construit este în general redus și mediu (P,P+1,P+2) cu accente locale ale turnurilor-clopotniță ale lăcașurilor de cult

- *Materiale de construcție*

Cărămidă și piatră: Majoritatea clădirilor vechi din zonă sunt construite din cărămidă și piatră, materiale durabile care asigură stabilitatea și rezistența în timp. Fațadele sunt adesea tencuite și vopsite în culori calde, cum ar fi ocru, crem sau teracotă, care se integrează armonios în peisajul urban.

Beton armat: Clădirile moderne și cele construite în a doua jumătate a secolului XX sunt realizate preponderent din beton armat. Acest material a fost ales pentru proprietățile sale structurale superioare și pentru capacitatea de a crea clădiri mai înalte și mai robuste

- *Elemente constructive specifice*

Fațade ornamentate: Clădirile istorice din zona colegiului au fațade bogat ornamentate, cu detalii precum cornișe, ancadramente de ferestre, balcoane cu balustrade din fier forjat și frontoane decorative. Aceste elemente reflectă atenția la detalii și influențele arhitecturale europene care au marcat dezvoltarea orașului.

Pridvoare și balcoane: În special la casele tradiționale și la clădirile rezidențiale mai vechi, pridvoarele și balcoanele sunt elemente esențiale, oferind atât un spațiu intermediar între interior şi exteior, cât și o protecție suplimentară împotriva intemperiilor. Balcoanele sunt adesea sprijinite de stâlpi sculptați din lemn sau de coloane din piatră.

Ferestre cu ancadramente: Ferestrele clădirilor istorice sunt adesea încadrate de ornamente din stucatură sau piatră, care subliniază deschiderile și adaugă profunzime fațadelor. Aceste ancadramente pot fi simple sau foarte elaborate, în funcție de stilul arhitectural al clădirii.

- *Structura constructivă a clădirilor*

Structuri portante din zidărie: Multe dintre clădirile vechi din zona colegiului au structuri portante din zidărie de cărămidă sau piatră. Aceste structuri sunt masive și au fost proiectate pentru a susține clădiri cu 1-2 etaje, caracteristice perioadelor anterioare dezvoltării construcțiilor din beton armat.

Structuri din beton armat: Clădirile moderne, inclusiv blocurile de locuințe și clădirile administrative mai recente, sunt realizate cu structuri din beton armat, care permit construcția unor clădiri mai înalte și mai complexe din punct de vedere arhitectural.

Structuri din lemn: La clădirile tradiționale, structurile din lemn sunt folosite mai ales la acoperișuri și în zonele cu sarcini reduse. Lemnul este preferat pentru flexibilitatea și capacitatea sa de a absorbi mișcările seismice, ceea ce îl face un material adecvat pentru clădirile situate în zone seismice cum este Moldova.

- *Orientare și amplasament*

Alinierea fațadelor: Clădirile din zonă sunt de obicei aliniate la stradă, cu fațadele orientate perpendicular pe trotuare. Această orientare reflectă planificarea urbană tradițională, care privilegiază accesul direct și vizibilitatea clădirilor de la nivelul străzii.

Mod de ocupare a terenurilor: construcții amplasate pe limitele parcelor la aliniament stradal sau retrase în incinte.

Curți: Multe dintre clădirile mai vechi, în special locuințele unifamiliale și unele clădiri administrative, dispun de curți plantate, care oferă un spațiu privat pentru locuitori sau angajați. Aceste curți abunda adeseori în vegetație și pot include elemente decorative precum fântâni sau mici grădini.

- *Integrarea în peisajul urban*: Clădirile din zona colegiului sunt integrate armonios în peisajul urban, respectând atât regulile de înălțime și densitate, cât și stilurile arhitecturale predominante. Această coerență contribuie la menținerea unui aspect estetic plăcut și la conservarea identității istorice a orașului.

Se remarcă, desigur, şi inserţii distonante ce aparţin de cele mai multe ori epocii contemporane. Se pot observa clădiri construite fără respectarea regulilor generale ale zonei, fără a ţine cont de o anumită coerenţă a zonei, prin volumetrie, materiale şi amplasare pe parcelă.

3. ANALIZA IMOBILULUI - STRADA NICOLAE IORGA NR. 19, BOTOŞANI, JUD. BOTOŞANI

3.1. Istoricul imobilului

3.1.1. Datarea şi evoluţia istorică a imobilului

Ansamblul imobilului din str. Nicolae Iorga (parcelă și construcții C1,C2 şi corp de legătură) s-a constituit în etape distincte, după cum urmează:

- 1883 achiziţia terenului pentru construire clădirii liceului;
- 1885 – construirea şi inaugurarea clădirii C1 a Liceului A.T. Laurian;
- 1917 – în incinta Liceului fucționează Spitalul de Război Nr. 280; **august-** Serviciul de subzistenţă al Armatei a IX-a Ruse; **6 decembrie** - incendiu puternic distructiv, cu distrugerea sălilor interioare, a acoperișului, a fondurilor de arhivă și a bibliotecii
- 1917-1922- Liceul funcționează în sediul Școlii primare a lui Marchian Folescu
- 1922 - octombrie - clădirii i s-a mai adăugat un etaj şi a fost refacută complet, inclusiv acoperișul, după proiectul și cu execuția Societăţii de Construcţiuni şi Lucrări Subterane CGL Cernăuţi
- 2015 - construirea şi inaugurarea extinderii Liceului, corpul C2 (actual Filială a Universității Al.I.Cuza- Iași)

Faza de început - **Gimnaziul**

Profitând de contextul european favorabil din jurul anului **1859** şi exprimând dorinţa de unire existentă la nivelul întregii societăţi, reprezentanţii moldoveni şi munteni din cele două adunări elective l-au ales pe colonelul Alexandru Ioan Cuza domn al Moldovei, pe 5 ianuarie, şi al Munteniei, pe 24 ianuarie, realizând un pas important spre unificarea structurilor statale.[66]

Se manifestă eforturi de înnoire realizate la nivelul comunităţilor locale, dar şi la nivel central, domnitorul unirii preocupându-se, alături de recunoaşterea internaţională a dublei alegeri și de crearea premiselor unificării depline, de modernizarea unor domenii esenţiale ale societăţii româneşti. Învăţământul

[66] Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, Liceul "Laurian" (1859-1999), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p.165

nu putea lipsi din sfera acestor preocupări, fiind menit a accelera schimbarea mentalităţilor şi dezvoltarea generală, a pregăti oameni adaptabili la noile realităţi: „Eu ţin numaidecât ca fiecare locuitoriu să ştie în curând a scrie şi ceti"67, afirma Cuza în mesajul domnesc din 6 decembrie 1859, exprimând necesitatea stringentă a generalizării ştiinţei de carte, iar cuvintele sale şi-au găsit ecoul binemeritat şi în acţiunile contemporanilor botoşăneni.

Tinerii absolvenți ai Școlii Publice de Băieți numărul 1, după cum spune Anuarul Liceului, erau dornici de „lumină", lumină a învățăturii, și din această cauză, între anii 1852-1856, „idea înființării în Botoșani a unei școli secundare era mult agitată"68 Întemeierea propriu-zisă a gimnaziului are loc odată cu ordinul numărul 6568 din 22 august 1859 semnat de ministrul Instrucțiunii Publice, D. M Alexandrescu, cu adresa Comitetului de Inspecțiune a Școalelor Publice din Botoșani.

Deschiderea Gimnaziului s-a realizat în data de 6 septembrie, prima duminică, asigurată de prezența Inspectorului general al școlilor, Aga T. Veisa, și a reprezentantului Ministerului, anume D. M Alexandrescu. Cursurile au început în ziua următoare cu un număr de 16 elevi de clasa I, într-o cameră a unei case din curtea bisericii ortodoxe Sfântul Dumitru, iar în alta s-au desfășurat cursurile Școlii Primare de Băieți numărul 1.69

În data de 26 octombrie 1860 gimnaziul este mutat în casa Goilav, de pe strada Armeană, din cauza creșterii numărului de elevi, rămânând neîncăpătoare locația din curtea bisericii Sf. Dumitru.[70]

Formarea **Liceului**

Cererea formării Liceului, dăinuitor și astăzi, se regăsește în raportul cu numărul 57 din 19 iunie 1863, în care directorul de atunci, Gheorghe Țiulescu, dorește înființarea cursului superior la Gimnaziul prezidat de dumnealui. Ministerul Instrucțiunii Publice răspunde prin ordonanța cu numărul 19928 din 15 iulie 1863, care specifică: „Până la o nouă regulare, elevii ce voiesc a continua studiile gimnaziale superioare nu au de cît a se înscrie la gimnaziul din Iași, care are un asemenea curs."[71]

Abia în anul **1868** Ministerul Instrucțiunii, prin ordinul Ministerial cu numărul 4533 din 3 mai 1868, face cunoscut direcțiunii faptul că s-a discutat despre transformarea Gimnaziului în Liceu, și că toate fondurile necesare au fost prevăzute. Totul urmează să se adeverească, în urma bugetului transmis Gimnaziului, prin ordinul ministerial cu numărul 5234 din 25 mai 1868, în care este trecută și înființarea cursului superior, adică a liceului, și se acordă suma de 44.279 de lei și 88 de bani, urmând ca directorului să i se ofere anual o remunerație bănească de 888 de lei și 88 de bani.[72]

Inaugurarea din 13 septembrie **1885**

Primul dintre directorii Liceului care se gândeşte la un local propriu al şcolii este Gheorghe Pădure, care, în 1869, cere ajutorul prefecturii pentru o construcţie nouă.

Legea pentru înfiinţarea de edificii şi construcţiuni publice odată promulgată, diferitele ministere sunt autorizate a da în întreprindere, prin plata unor anuităţi, executarea edificiilor şi construcţiilor prevăzute în tabela anexată. Ministerul Cultelor şi Instrucţiei Publice avea alocate sume pentru construcţia de licee21, la poziţia a patra fiind menţionată suma de 180.000 lei pentru Liceul din Botoşani. În cele din urmă, statul a cumpărat, de la Alecu Stroja şi alţi proprietari, locul învecinat cu biserica nemţească şi frumoasa casă Ciolac de pe Strada Cuza Vodă, nr. 22, unde, pe 29 august 1883, se face solemnitatea de depunere a pietrei de fundaţie în prezenţa ministrului P. S. Aurelian, dar săparea temeliilor începuse încă din iulie 1883, sub atenta supraveghere a arhitectului ministerului şi a directorului şcolii.

---

[67] Idem

[68] Anuarul Liceului Laurian din Botoșani, 1920-1921, p. 7

[69] Alexandru Hriscu*, Istoria bibliotecilor Liceului „Laurian" din Botoşani, 1859-1932*, Lucrare de licenţă, Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Istorie şi Filozofie, 2018, p. 11

[70] Idem

[71] Ibidem, p.13

[72] Ibidem. P.16

Proiectul clădirii a fost realizat de arhitectul Vasile Zambaccian. Clădirea a fost construită într-un stil neoclasic, cu influențe ale arhitecturii epocii, caracterizată prin simetrie și proporții echilibrate.

Lucrările se vor fi efectuat destul de repede şi, după exact doi ani, pe 29 august 1885, comisia compusă din prefectul judeţului, arhitectul ministerului şi Constantin Savinescu s-a întrunit pentru a face recepţia provizorie. Inaugurarea s-a făcut, într-un cadru solemn, pe **3 septembrie 1885**, odată cu deschiderea cursurilor pentru noul an şcolar, în prezenţa prefectului, primarului, directorului, a lui D.A. Sturza, ministrul Instrucţiunii, ce impresiona elevii cu fracul şi decoraţiile sale, şi a lui Spiru Haret, secretar general în minister. [73] Cu prilejul acestei inaugurări s-a dat numele liceului "Laurian" în amintirea fostului inspector general August Treboniu Laurian, sub vegherea căruia mugurele cultural din Moldova a devenit o ramură rodnică în cultura romanească.[74]



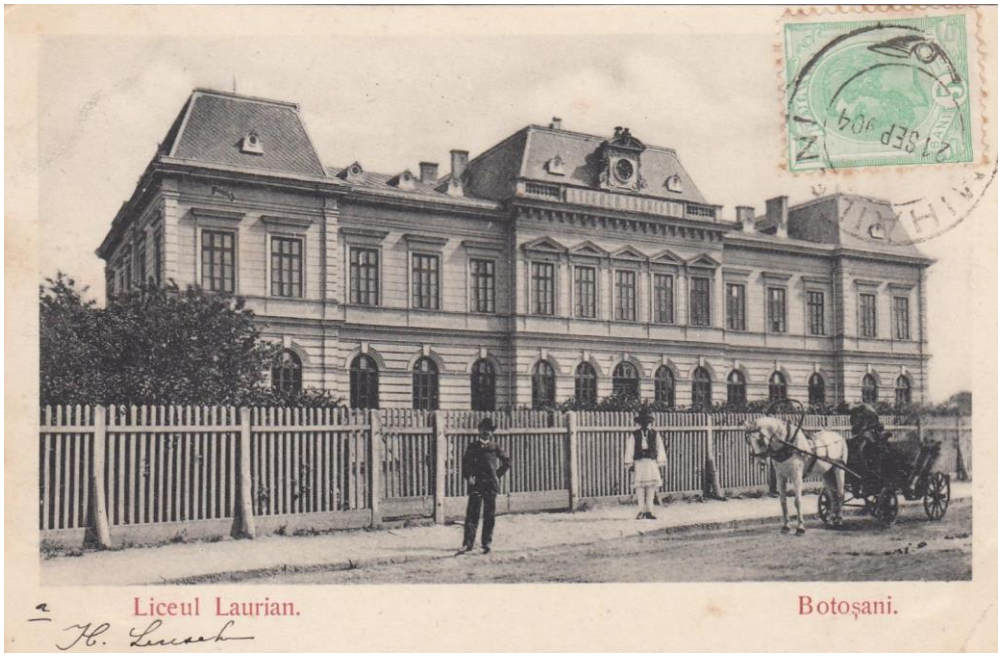
Fig.69. Clădirea Liceului, la inaugurarea din anul 1885[75]

Istoricul Nicolae Iorga descrie în lucrarea sa, „O viaţă de om aşa cum a fost" calităţile acestei clădiri impozante: *O mare şi frumoasă clădire, în mijlocul unei curţi căreia nu i s-a dat toată întrebuinţarea, această nouă casă a noastră, după ce ieşisem din ietăcuţele, bucătăriile şi găinăriile de lîngă Sfântul Gheorghe. Aşezată sus, în regiuni de aer curat, în afară de forfota jidovimii sărace, între locuinţi boiereşti impozante şi livezi bogate, avea două rânduri, culoare largi, pline de soare, bibliotecă, în care am clasat vechi dicţionare greceşti şi cărţi din veacul al XVIII-lea..., sală de gimnastică şi tot ceea ce trebuia unei instituţii după cerinţele timpului*.[76]

Cele 25 de camere se aflau, pe două etaje, 14 la parter şi 11 la etajul întâi, cea mai mare fiind aula rezervată solemnităţilor şi conferinţelor, clasele, cancelaria, biblioteca, cabinetele, secretariatul, servitorii găsindu-şi acum spaţiile necesare şi deocamdată, suficiente. Toate încăperile aveau pardoseala din scândură groasă de brad, bănci din scândură maro iar încălzirea se realiza prin una sau două sobe de teracotă ce asigurau căldura necesară în timpul iernii. Localul avea şi subsoluri la amândouă extremităţile care însă prin umezeala mare menţinută în anii următori au afectat soliditatea edificiului până la reparaţiile realizate în perioada următoare.[77]

[73] Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, Liceul "Laurian" (1859-1999), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p.165, p.171
[74] Tiberiu Crudu, *Botoşanii în 1932*
[75] Sursa: Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, Liceul "Laurian" (1859-1999), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p. 172
[76] Nicolae Iorga, *O viaţă de om aşa cum a fost*, Editura Minerva, Bucuresti, 1976, pp.84-85
[77] Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, *Istoria Liceului "Laurian" 1859-1999,* Editura Taida, Iaşi, 2022, p.45

Din cele trei intrări eleveii intrau pe uşa laterală dinspre Podul de piatră, profesorii pe cea dinspre Bulevard, iar pe intrarea din mijloc şi pe „scara de onoare"intrau personalităţile oraşului, ale ţării sau invitaţii marcanţi ai Liceului.



În epocă, noua clădire avea toate dotările şi facilităţile necesare unui învăţământ modern, de calitate, fapt sesizat în primul rând de elevii care îi erau principalii beneficiari. Pentru unii dintre ei au fost, până prin 1910, cele 5 sau 6 carcere aflate spre scara de coborâre la parter de lângă biroul directorului, destul de des ocupate, câte o oră sau două de elevii sancţionaţi pentru abateri disciplinare.[78]

Fig.70. Liceul Laurian, România Carta Poştală 2 Editura Librărie şi Tipografie A. M. Julius, Botoşani Circulată septembrie 1904[79]

Perioada primului război mondial **(1914-1918)** – incendiul din 1917

În împrejurările vitrege determinate de izbucnirea primului razboi mondial, activitatea de la Liceul „Laurian" s-a desfăşurat în limitele normalităţii. Toţi profesorii mobilizabili erau concentraţi şi supliniţi de cei rămaşi în viaţă. Localul şcolii, destinat acum unui mare spital de război, s-a ales într-o mare măsură cu îmbunătăţiri: i s-a adus apă prin conducte, s-au fixat ţevi pentru băile de la subsol etc. Aceste cheltuieli s-au făcut de către Ministerul de Război, iar Ministerul Instrucţiunii a oferit suma necesară construirii de locuinţe pentru servitori, ceea ce s-a întâmplat însă cu mare nepricepere, fiindcă cele trei locaşuri mici şi umede erau inutilizabile.[80] Profesorii se dovedeau în continuare conştiincioşi şi pregătiţi de a veni la cursuri, deşi situaţia politică internă şi externă era deosebit de tensionată. Directorul Liceului, profesorul Iosif Vasilescu, a făcut mari eforturi în această perioadă pentru a asigura o continuitate acceptabilă la toate catedrele. Situaţia dificilă se va acutiza în anul şcolar 1916-1917, pe fondul intrării României în război ca aliată a Antantei.

În acest context, Moldova se confrunta cu mari greutăți, resimțindu-se puternic lipsa alimentelor şi a combustibilului, în condiţiile unei ierni aspre. Aglomeraţia, gerul şi penuria de medicamente au dus la izbucnirea molimelor, în special a tifosului exantematic, care a făcut în scurtă vreme zeci de mii de victime. În atare condiţii, multe şcoli erau închise şi s-au transformat în spitale de campanie. Similară cu situaţia generală era şi cea a Liceului „Laurian", devenit, din vara anului 1917, **Spitalul de Război Nr. 280**.

[78] Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, Liceul "Laurian" (1859-1999), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p. 172

[79] Sursa: https://www.facebook.com/Botosaniidealtadata/photos/pb.100055217212821.-2207520000/611190595679647/?type=3&locale=he_IL, accesat la 04.08.2024

[80] Conf. *Anuarul Liceului „Laurian"* pe anul şcolar 1921-1922, Botoșani, 1922, p. 32.

Începând cu data de 10 august 1917 clădirea şcolii este ocupată de către serviciul de subzistenţă al Armatei a IX-a Ruse. În acelaşi an se înregistrează şi mistuitorul incendiu din 6 decembrie 1917. De Sfântul Nicolae, la ora unu după-amiaza, clădirea Liceului a fost cuprinsă de flăcări şi, cu toată silinţa celor care au sărit în ajutor, n-au rămas din aceasta decât zidurile deteriorate. Din cercetările efectuate ulterior, reiese că incendiul s-a aflat în strânsă legătură cu depozitele de alimente, cu anarhia ce domnea în sânul armatei bolşevizate şi nicidecum focul nu s-a aprins din imprudenţă sau de la coşuri, cum s-a încercat să se acrediteze. A ars atunci aproape întreaga avere a şcolii: biblioteca cu vreo 30.000 de volume, drapelul şi biblioteca Ateneului, din care au rămas puţine volume, biblioteca elevilor, cu 2.000 de volume, arhiva de la 1859-1897 şi parte din cea mai nouă, întreg laboratorul de fizică şi de chimie, din care au scăpat câteva borcane cu substanţe chimice.[81]

După cele consemnate, bibliotecile Liceului și arhiva acestuia nu au fost evacuate odată cu trecerea palatului în mâna armatei ruse, deoarece era considerată o ședere temporară până la terminarea războiului și nu avea sens o astfel de mișcare a fondului de bibliotecă și arhivă în localul unde își desfășura activitatea Liceul.

Unul dintre martorii oculari la teribila grozăvie a fost Eugen G. Neculau, care terminase anii de liceu cu un an mai devreme şi intrase în serviciul Crucii Roşii. În volumul "Amintiri", avocatul şi publicistul Neculau surprinde momentul tragic al incendiului din 6 decembrie 1917: *Liceul Laurian şi-a cedat clădirea pentru spital. Întâmplarea a făcut ca, oferindu-mi serviciile Crucii roşii, să fiu chiar în administraţia Spitalului 280 de la Liceul Laurian. Am văzut în sălile în care timp de opt ani trăisem neuitatele clipe de elev, paturi nenumărate, unul lângă altul, luând locul pupitrelor, adăpostind suferinţa glorioasă a celor ce fără şovăire căzuseră răniţi, luptând pentru România Mare. Am dus atâţia morţi la groapă... Dar sacrificiului cel mare încă nu-I bătuse ceasul. Ceva mai târziu, clădirea Liceului a trebuit să-şi schimbe destinaţia: a fost cedată comandamentului trupelor ruseşti – aliaţii noştri, dragă Doamne – ca să-şi instaleze intendenţa Armatei a IX-a. Hârtii multe, înadins parcă să întărească focul. Limbi roşii de foc spintecau acoperişul de pretutindeni, pentru a face să dispară urma necinstei celor cuprinşi de spazmurile nebuniei bolşeviste. Într-o clipită, focului distrugător nu i se mai putea nimeni şi nimic împotrivi; şi lacom el mistuia zidurile ce închideau amintiri atât de scumpe. În locul clădirii mândre, rămaseră nişte pereţi afumaţi, pecetea cea mai elocventă a vecinilor de la răsărit.*[82]

[81] Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, Liceul "Laurian" (1859-1999), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p. 176

[82] Eugen Neculau, Apud. [82] Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, Liceul "Laurian" (1859-1999), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p. 176

Un alt elev al Liceului, C.S. Antonescu, surprinde momentul transformării clădirii şcolii în spital: *Rând pe rând, toate clădirile mari din Botoşani, şcolile în special, au fost transformate şi puse în stare de a primi sute din cei care erau aşteptaţi. Localul Liceului Laurian fu amenajat printre cele dintâi; în sălile de clasă mari şi frumoase fură aşezate mese de operaţie. Când începură a veni trenurile de răniţi, din jos dinspre Turtucaia, s-au populat pe încetul şi paturile de la Liceu*[83]

Şi Neculai Răutu descrie urmările incendiului asupra clădirii liceului: *Dar furtuna anilor din urmă a lăsat această şcoală fără adăpost. Căci pe dealul care domină oraşul întreg, stau şi azi tristele ruine ale templului ce poartă numele lui August Treboniu Laurian. În focul rusesc din 1917 s-a mistuit, odată cu frumoasa clădire, una din bibliotecile cele mai interesante ale ţării şi o arhivă care cuprindea, în hârtiile-i colbăite, o comoară nepreţuită de fapte şi amintiri". (...) Azi, totul e amorţit... Căci iceul nu-şi mai are casa: şcoala primară a lui Marchian Folescu îl găzduieşte, restrâns şi incomod*.[84]

Sfârşitul anului 1918, însă, avea să aducă momente de mare bucurie şi speranţă pentru poporul român:Marea Unire. Cu prilejul multiplelor festivităţi ocazionate de măreţul eveniment al unirii Transilvaniei cu România, orchestra şi corul dirijate de Petre Nicoleanu și Mihai Posluşnicu (maestru de muzică şi profesor la Liceul „Laurian") au format un ansamblu orchestral şi coral comun, de proporţii grandioase.

Perioada interbelică **(1918-1929)** - refacerea Palatului 1922-1923

Cele mai multe dintre întrunirile şi şedinţele comitetului şcolar din anul 1922 au avut a subiect principal mijloacele de adunare a fondurilor pentru acoperirea cheltuielilor reclădirii liceului. Aceasta a fot încredinţată Societăţii de Construcţiuni şi Lucrări Subterane CGL Cernăuţi, care s-a achitat conştiincios de sarcina pe care şi-a asumat-o prin licitaţie publică. Noul proiect prevedea încă un etaj , pentru ca astfel numărul elevilor să poată spori. Reclădirea noului local, de două ori mai mare decât cel anterior şî ridicat pe ruinele acestuia a costat 20.000.000 lei la acel moment.[85]

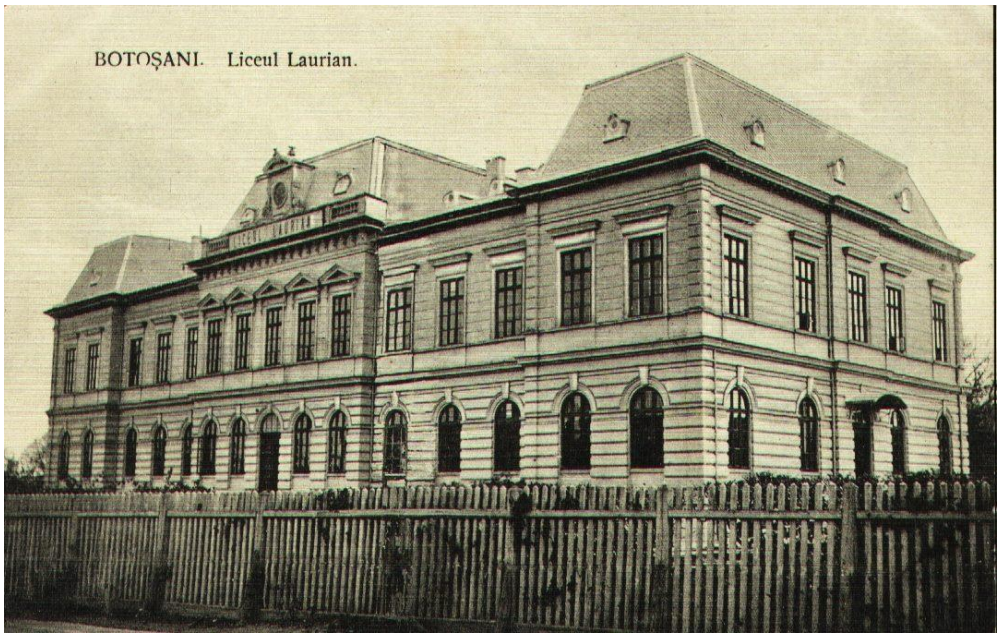


Fig. 71. Liceul Laurian, anul 1917, înainte de reconstrucţie[86]

La sfârşitul lunii octombrie 1922 clădirii i s-a mai adăugat un etaj şi a fost refacută complet. Etapa dintre cele două razboaie mondiale se caracterizează prin mărirea numarului de elevi, prin ridicarea calităţii procesului de învăţământ, prin statornicirea unor profesori străluciţi, care au făcut ca liceul să fie cotat, ca unul dintre cele mai bune din

[83] Ştefan Ciubotaru*, Monografia oraşului Botoşani*, Editura Axa, Botoşani, 1997, p. 39.
[84] Neculai N. Răutu, Botoşanii, în *Viaţa Românească*, vol. XLVII, an XIII, nr. 7-8-9, 1921, p.130
[85] Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, *Istoria Liceului "Laurian" 1859-1999,* Editura Taida, Iaşi, 2022, p.85
[86] Sursa: *Botoşani, oraşul de altădată,* https://www.facebook.com/photo/?fbid=609798172485556&set=pb.100055217212821.-2207520000&locale=he_IL, accesat la 04.08.2024

ţară.[87] Anul 1922-1923 avea să marcheze o nouă etapă în destinul Liceului „Laurian", în acelaşi timp producând în rândul elevilor şi profesorilor o dublă bucurie: punerea în funcţiune a noii clădiri (corpul A al actualului colegiu) şi înfiinţarea unui internat pentru copiii ce nu locuiau în Botoşani. Cursurile au început pe 15 octombrie 1922, cu aprobarea specială a ministerului, din cauză că sălile de clasă nu fuseseră amenajate până la acea dată.

În acel an, în reclăditul palat , îmbogăţit cu încă un etaj şi alte săli spaţioase, cursurile au început pe data de 15 octombrie, cu aprobarea Ministerului Instrucțiunii din cauza întârzierii pe fondul neterminării lucrării de renovare a palatului, iar pe data de 18 octombrie a fost sfințit localul împreună cu cel al internatului.



Fig. 72. *Liceul Laurian în 1927, după reconstrucţia din anii 1922-1923*[88]

Internatul Liceului Laurian din Botoșani era amplasat în clădirea situată pe strada Marchian, în apropierea actualei clădiri a liceului. Clădirea internatului a fost construită în perioada interbelică, iar aceasta a servit pentru cazarea elevilor care veneau din alte localități pentru a urma cursurile liceului.

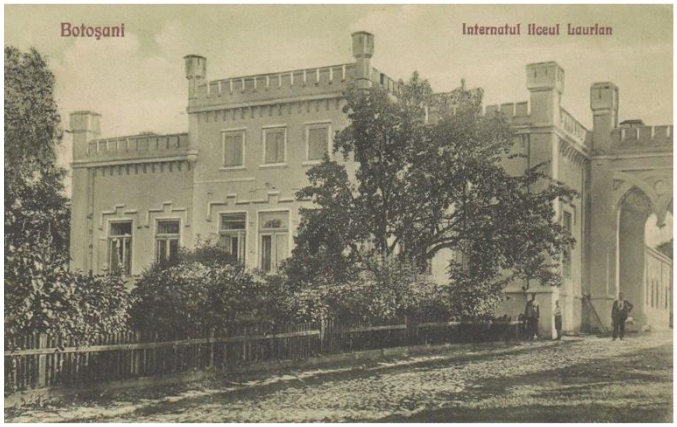




Fig.73-74. Internatul liceului Laurian – anii 1920 [89]

[87] Conf. https://www.facebook.com/Botosaniidealtadata/photos/pb.100055217212821.-2207520000/611190595679647/?type=3&locale=he_IL, accesat la 04.08.2024

[88] Sursa: *Botoşani, oraşul de altădată*, https://www.facebook.com/photo?fbid=611189832346390&set=pb.100055217212821.-2207520000&locale=he_IL, accesat la 24.08.2024

[89] Sursa: facebook.com/botosaniorasuldealtadata, accesat la 24.08.2024

După 1948, internatul, ca și alte instituții educaționale, a fost naționalizat. În această perioadă, clădirea internatului a continuat să fie folosită pentru cazarea elevilor, dar sub o administrație centralizată.

După 1989, schimbările economice și demografice au afectat și funcționarea internatelor. Numărul elevilor care necesită cazare a scăzut, iar clădirea internatului a început să fie folosită în alte scopuri sau să fie abandonată.

În prezent, clădirea fostului internat al Liceului Laurian nu mai funcționează ca internat. De-a lungul timpului, aceasta a fost folosită pentru diverse alte scopuri educaționale sau administrative, însă fără să mai servească nevoilor de cazare ale elevilor.

Perioada interbelică a fost, probabil, cea mai bună din existenţa liceului. În aceşti ani s-au remarcat nu doar profesori excepţionali, dedicaţi şî bine pregătiţi profesional, dar aici s-au format şi un mare număr de personalităţi marcante ale ţării noastre, care s-au afirmat în domenii din cele mai diverse.

Perioada **1939-1948-1989**

Cum primul contact masiv cu urgiile noului război mondial s-a făcut prin exodul polonez, când Botoşaniul era plin de maşini albe, iar zlotul devenise monedă de circulaţie, alături de cea românească, în şcolile secundare se intensifică educaţia patriotică, iar concentrările profesorilor se înmulţesc considerabil. La note, profesorii au păstrat linia seriozităţii consacrate a Liceului, astfel încât dintre toţi elevii şcolii, doar şase au reuşit (poate şi datorită condiţiilor deosebite ale vremii, cu războiul mondial în preajmă) să obţină o medie generală peste 9,00 (doi elevi la cursul inferior şi patru la cel superior).



Fig. 75. Faţada principală a Liceului Laurian, Anul 1940[90]

În timpul celui de al doilea război mondial, începând cu anul **1941**, clădirile bine întreţinute ale localului şcolii şi ale internatului vor fi destinate spitalului militar ZI 600, începând din 15 iunie 1941 şi până la 1 decembrie în acelaşi an, Liceul fiind nevoit să funcţioneze de la 15 septembrie până la 15 noiembrie în alt local, aparţinând fostei Şcoli Normale de Fete din Botoşani, „într-o clădire improprie pentru ţinerea cursurilor antemeridiane", amenajată pentru „trebuinţele Liceului"[91]. Situaţia excepţională în care se găsea Liceul, cu un mare număr de profesori concentraţi, impunea eforturi disperate de înlocuire a cadrelor didactice mobilizate sau pasibile de mobilizare.

[90] Sursa: Ioan Onofrei, Sorin Nistorică, Ioan Mihai, Liceul "Laurian" (1859-1999), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022, p. 183

[91] Ibidem. P. 184

Agrâvandu-se situaţia militarâ, în ianuarie **1944** s-au primit ordine de evacuare instituţională. O coloană germană de autocamioane a pus la dispoziţie pentru personal şi şcoală cinci camioane, primindu-se un termen de plecare de jumătate de oră; camioanele strângându-se în faţa liceului, s-a încărcat " tot ce era gata" (arhiva, material didactic şi de contabiliatte tec.). Debarcarea a avut loc la Roman la 24 martie, unde s-a stat în gară cu bagajele până la 2 aprilie, în condiţii precare. Dintre cele 78 persoane trecute pentru evacuare în martie (26 profesori, personal administrativ şi de serviciu), din care 21 minori, au ajuns în comuna Cermei-Arad (noua localitate repartizată Liceului "A. T. Laurian") 33 persoane, între 6 şi 77 ani.[92] Astfel, profesorii şi elevii s-au împrăştiat în diferite localităţi ale ţării, majoriateta din sudul şi vestul ţării.

După **23 august 1944**, pentru liceul refugiat la Cermei, aflat la doar 25 km de graniţa româno-maghiară, se crea o situaţie nouă, pentru că în ziua de 13 septembrie profesorilor li se comunica termenul de 3 ore pentru a părăsi localitatea, ca urmare a faptului că trupele maghiare au depăşit graniţa şi nu au în faţa lor nicio rezistenţă. Cermeiul a fost ocupat de armata maghiară în ziua urmatoare.

După retragerea armatei maghiare, la 20 septembrie, directorul şcolii revine în localitate odată cu armatele ruseşti, în încercarea de recuperare a bunurilor rămase ale şcolii. Acestea au fost transportate cu două care la Ineu, de unde cu ajutorul a două vagoane de tren reuşeşte să transporte la Piteşti personalul didactic, administrativ şi de serviciu, împreună cu averea liceului, dar şi a celorlaltor şcoli din Botoşani.

Pribegia acestei instituţii culturale de renume se încheie abia după un an şi 25 de zile, perioadă la sfârşitul căreia Liceul se întoarce la Botoşani.

Urmează o perioadă grea pentru liceu, de încercări de reparare a clădirilor, de mobilare şi dotare cu material didactic şi de încercare de recuperare a bunurilor pierdute. Din cauza localurilor devastate de război, Liceul de fete "Carmen Sylva" a funcţionat şi el în clădirea Liceului "Laurian", adoptându-se un orar special, lucrând alternativ clasele Liceului de băieţi şi ale celui de fete. De asemenea, Şcoala Primară "Marchian", cu localul distrus, s-a alipit Liceului1 18. În condiţiile de după război, cu minime fonduri primite, chiar dacă a funcţionat sub capacitate şi uneori deloc, trebuie să mai reţinem că doar "Laurianu1" avea internat.

Din anul şcolar **1947-1948**, cantitativ, şcoala progresa, dar calitativ, se observă un regres, atât din cauza politizării învăţământului şi al supraîncărcării profesorilor şi elevilor cu actiuni propagandistice, cât şi din cauza gravei situaţii economice şi sanitare.

Din cauza factorilor politici, a celor economici şi culturali, procesul de învăţământ a fost sensibil "deranjat" în primii ani după Reformă; astfel, aglomeraţia elevilor şi învăţarea în 3 schimburi a creat serioase prejudicii, la etajul al I l-lea al clădirii desfăşurându-şi activitatea educativă elevii Şcolii Tehnice de Drumuri şi Lucrări de Artă. Aceasta va funcţiona în spaţiul Liceului până la sf'arşitul anului **1953**.

Între **1954 şi 1960** a fost o adevărată luptă pentru regăsirea de sine a Liceului A. T. Laurian. Din 1957 apar fetele în Laurian (fete neexistând, în perioada anterioară, decât la "particular"), Liceul devenind Şcoala medie Mixtă.

Centenarul, amânat de câteva ori, a prins însă "Şcoala Medie M ixtă de 11 ani" sub o nouă denumire, ce însemna şi regăsirea de sine - Şcoala M edie "August Treboniu Laurian", prin Ordinul Ministerului învăţământului şi Culturii nr. 3205 din 17 iunie 1 960, Şcolii Medii nr. 1 i se atribuia vechea denumire de Şcoala Medie "A. T. Laurian".

În anii '60 şi în cea mai mare parte a perioadei următoare, cu nuanţe şi accente diferite, Şcoala a început să-şi recapete prestigiul de odinioară în rândul liceelor din ţară.

lngerinţele politice n-au lipsit, ele intensificându-se, pe parcursul deceniului al lX-lea. Din anul şcolar 1 965-1 966, vechea denumire de liceu revine, astfel, la Botoşani, Şcoala Medie nr. 1 "A.T. Laurian" devenea Liceul "A.T. Laurian.

De la 1 septembrie **1969** a fost dat în folosinţă un nou internat al Liceului, cu 3 etaje, având o capacitate de 296 de locuri, iar la fiecare nivel era spălătorie, baie şi sală de meditaţie (vechiul internat devine din vara

[92] Idem

anului 1970 Casa Corpului Didactic). La 1 septembrie 1 969 a fost dată în folosinţă şi o nouă cantină, în măsură să deservească 600 de elevi în trei serii, bucătăria fiind dotată cu instalaţii moderne, inclusiv cameră frigorifică.

Perioada **1989-2000**

După căderea regimului comunist în **1989**, Colegiul Național „A.T. Laurian" a trecut printr-o serie de reforme pentru a se adapta noilor standarde educaționale și pentru a reînnoi curriculumul. În această perioadă, colegiul a reintegrat valorile educaționale tradiționale și a început să ofere un program educațional mai diversificat și mai orientat către nevoile elevilor din secolul XXI.

Clădirea colegiului a fost restaurată și modernizată pentru a îmbunătăți condițiile de învățare. Renovările au inclus actualizarea infrastructurii, crearea de laboratoare moderne și îmbunătățirea facilităților educaționale. De asemenea, s-au făcut eforturi pentru a conserva elementele arhitecturale istorice ale clădirii.





Fig. 76. Casa directorului, în prezent demolată – 1994[93]

În primăvara anului 1996, continuând o mai veche initiativă, s-au reluat acţiunile pentru un nou corp al liceului, astfel încât să se rezolve criza de spaţiu existentă. Reactualizând proiectul vechi, elaborat de arhitecţii Eugen Tiperciuc si Gavril Toderean în 1990, noul corp de clădire, asemănaător ca dimensiune şi infăţişare celui existent, urma să se înalţe pe terenul de baschet al şcolii, ocupând şi spaţiul vechii "case a directorului" (atunci, sediul CAR pensionari şi a două cabinete şcolare).[94] Compartimentarea urma să delimiteze: 12 săli de clasă, două laboratoare de informatică, unul de fizică şi altul de chimie, o sală de expoziţie, bibliotecă, un cabinet stomatologic şi medical cu sală de tratamente, punctul termic, ateliere de tâmplărie, arhivă, vestiare, depozite şi o sala de sport de dimensiuni olimpice (înaltă de 10 m şi ridicată de-a lungul a două niveluri), deasupra ei fiind amfiteatrul cu 400 de locuri, construit tot pe înălţimea a două niveluri. Dotările proiectate se doreau a fi "de ultimă oră": urma să existe centrala telefonică, instalaţii de radioficare, televizoare în laboratoare.[95]

[93] Sursa: Studiu istoric elaborat de Arhi design center, 2020
[94] Ioan Onofrei, Ioan Mihai, Sorin Nistorică, *Istoria Liceului "Laurian" din Botoşani 1859-1999*, Editura Taida, Taşi, 2022, p. 263
[95] Idem

În prezent, Colegiul Național „A.T. Laurian" este recunoscut ca una dintre cele mai prestigioase instituții de învățământ din Botoșani și din regiunea Moldovei. Acesta continuă să ofere o educație de înaltă calitate și să formeze tineretul pentru a face față provocărilor contemporane, menținând în același timp tradițiile și valorile educaționale care au consacrat instituția.

3.1.2. Persoane, personalități și evenimente asociate imobilului

Liceul "A.T. Laurian" din Botoșani are o istorie bogată și a fost locul unde au studiat sau au activat personalități de marcă ale culturii, științei și educației românești. Iată o descriere a unora dintre cele mai importante personalități legate de acest prestigios liceu:

- Anastasie Başotă (1797-1869) - Fost Director și Profesor

A fost unul dintre primii directori ai liceului, având un rol esențial în formarea și dezvoltarea instituției. Başotă a fost un boier filantrop, cunoscut pentru donațiile sale către învățământul românesc. El a fost un susținător al educației clasice și a contribuit semnificativ la organizarea programelor de studii.

- Nicolae Iorga (1871-1940) – fost elev

Nicolae Iorga, unul dintre cei mai importanți istorici și cărturari ai României, a fost elev al Liceului "Laurian". Studiile sale la acest liceu au fost baza solidă care l-a pregătit pentru cariera sa academică strălucită. Iorga a devenit ulterior profesor universitar, prim-ministru, academician, și autor al unor lucrări fundamentale despre istoria României și a Europei.

- Dimitrie Pompeiu (1873-1954) – fost elev

Dimitrie Pompeiu a fost un matematician de renume mondial, cunoscut pentru contribuțiile sale în analiza matematică și geometria diferențială. După terminarea liceului, a urmat studii superioare la Paris, devenind unul dintre cei mai respectați profesori universitari din România.

- Octav Onicescu (1892-1983) – fost elev

Octav Onicescu a fost un matematician și academician român, pionier al teoriei probabilităților în România. După absolvirea Liceului "Laurian", a continuat să studieze la Paris, unde a obținut doctoratul sub îndrumarea lui Henri Lebesgue. A fost profesor universitar și a avut un rol important în dezvoltarea matematicii românești.

- Constantin Gane (1885-1962) – fost profesor

Constantin Gane, istoric și scriitor român, a fost profesor la Liceul "Laurian". El este cunoscut pentru lucrările sale istorice, inclusiv „Trecute vieți de doamne și domnițe", o serie de biografii ale personalităților feminine din istoria României. Ca profesor, a influențat numeroși elevi prin predarea sa pasionată și erudiția sa.

- Gheorghe Tofan (1880-1920) – fost elev și profesor

Gheorghe Tofan a fost un important pedagog și lingvist român. După ce a absolvit liceul, a revenit ca profesor, contribuind la educarea unei noi generații de elevi. A fost un susținător al folosirii limbii române corecte și a avut un impact durabil asupra predării limbii și literaturii române.

- Grigore Antipa (1867-1944) – fost elev

Renumit biolog, zoolog și oceanograf, Grigore Antipa a studiat la Liceul "Laurian" înainte de a-și continua studiile la nivel internațional. A devenit unul dintre cei mai importanți oameni de știință români, cunoscut pentru lucrările sale în biologie și pentru reorganizarea Muzeului Național de Istorie Naturală din București, care îi poartă numele.

- A.T. Laurian (1810-1881) – patron spiritual

Deși nu a fost profesor sau elev al liceului, Alexandru T. Laurian, cărturar și filolog, este patronul spiritual al instituției. El a fost un promotor al limbii române, contribuind la redactarea primului dicționar explicativ al limbii române, și un susținător al educației naționale.

3.2.Analiza arhitectural-constructivă a imobilului

3.2.1. Prezentare sintetică a imobilului – stare actuală

3.2.1.1.Parcela

Terenul este înacadrat pe două laturi de alei de circulaţie şi are următoarele vecinătăţi:

- La nord vest: Strada Nicolae Iorga Nr. Cad. 53733
- La nord est: teren proprietate privată Nr. Cad. 55527, 66724
- La sud est: teren proprietate privată Nr. Cad. 52744, 66833, 66169, 62419
- La vest: Bd. Mihai Eminescu, Nr. Cad. 67665.



Fig. 77. Parcela studiată, conf. Extras CF nr. 78714/11.08.2024 pentru imobilul cu Nr. Cad. 54743

Geometria parcelei este neregulată, cu o zonă de arc de cerc concavă în faţa intrării principale în clădire, ce determină o alveolă ce orientează circulaţia către intrare şi oferă prestanţă clădirii.
Terenul este în general plat, fără diferenţe de nivel.

Date geometrice:
S parcela = 9023 mp
Ac corp A = 1334 mp
Ad corp A = 4336,87 mp

POT=30,25%
CUT=1,10

Clădirile sunt amplasate izolat pe parcelă, fiind aliniate la strada Nicolae Iorga (Corp A şi corp B) şi la Bd. Mihai Eminescu (corp B). Partea din spate a parcelei este liberă, constituindu-se într-o curte interioară, amplasată centrat faţă de corpul A. Aici se regăsesc terenurile de sport ale liceului, oferind un spațiu de recreere sau de desfășurare a activităților în aer liber. Curtea este bine integrată în planimetria generală.

În incintă există un parcaj auto cu acces din Bd. Mihai Eminescu.

Parcela este împrejmuită pe limită cu un gard metalic pe soclu din beton.

3.2.1.2.Construcţii pe parcelă

Pe parcela studiată cu nr. Cad. 54743 sunt amplasate două corpuri de clădire, după cum urmează[96]:

54743-C1 – Clădire învăţământ, Colegiul Naţional „A. T. Laurian", corp A, construit în anul 1885
Monument istoric cod BT-II-m-B-01894

[96] Conf. Extras CF nr . 54743

Regim de înălţime D+P+2E
Suprafaţa construită la sol = 1334 mp
Suprafaţa construită desfăşurată = 4338 mp

54743-C2 – Clădire învăţământ – Extindere Colegiul Naţional „A. T. Laurian"- Corp B, finalizat în anul 2015 - nu face obiectul studiului

Regim de înălţime D+P+2E (parţial P+2E)
Suprafaţa construită la sol = 1491 mp
Suprafaţa construită desfăşurată = 5886 mp

Cele două corpuri de clădire sunt legate printr-o articulaţie ce face tranziţia de la o clădire la cealaltă.

Ansamblul astfel format este amplasat izolat pe parcelă, ocupând în cea mai mare parte zona adiacentă Străzii Nicolae Iorga, lăsând liberă partea din spate a parcelei, unde este organizată curtea instituţiei, împreună cu cele trei terenuri de sport descoperite.

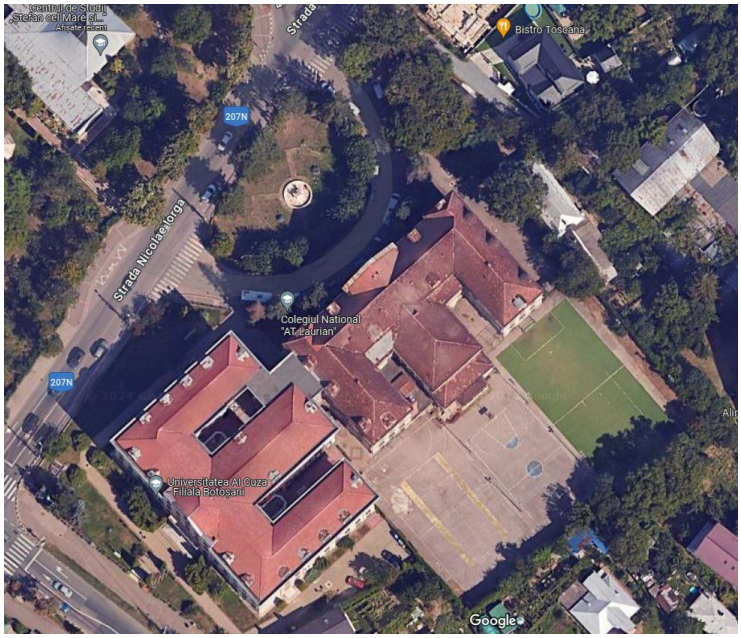


Fig.78. Parcela ocupată de cele două corpuri de clădire (Liceul Laurian şi extinderea lui)[97]

3.2.2. Prezentare analitică a construcţiei

Colegiul Național "A.T. Laurian", este un exemplu reprezentativ al arhitecturii neoclasice din România, combinată cu influențe neogotice și moderne/contemporane. Construit în perioada 1883-1885 (corp C1), liceul a fost un simbol al educației și al culturii din regiune.

Neoclasicism: Prin utilizarea coloanelor, frontonului și simetriei generale a clădirii.

Neogotic: Vizibil în ferestrele înalte și arcurile frânte.

Contemporan: Prin unele elemente funcționale adăugate ulterior, cum ar fi soluțiile de luminare naturală și compartimentare interioară.

3.2.2.1.Planimetrie

Clădirea **C1,** obiect al prezentului studiu, se remarcă printr-o planimetrie relativ simplă, coerentă şi simetrică. Planul este rectangular, cu decroşuri simetrice pe faţada secundară, generând forma literei " E". Planul este tipic arhitecturii neoclasice, cu coridoare lungi care permit accesul în sălile de clasă și alte încăperi. Această organizare reflectă ordinea și rigoarea specifică instituțiilor educaționale din acea perioadă.

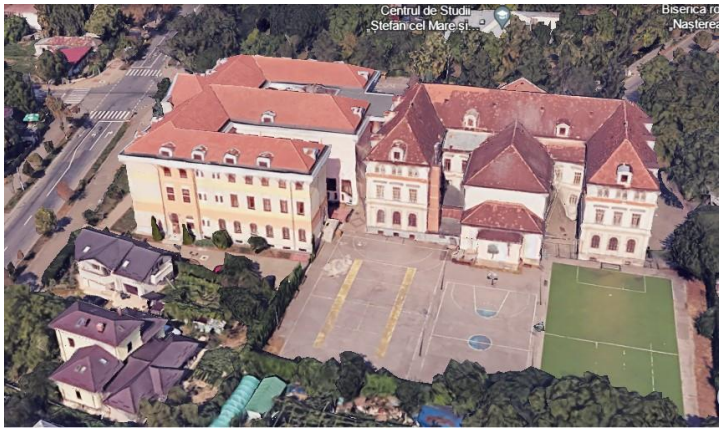


Fig.79. Imagine a faţadei posterioare a clădirii studiate – evidenţierea decroşurilor simetrice - faţada S[98]

[97] Sursa: https://www.google.ro/maps, accesat la 12.08.2024
[98] Sursa: Google Earth

Structura generală a planului:

Clădirea are un plan rectangular, bine definit, cu accent pe simetrie și echilibru. Axul central, care coincide cu intrarea principală și cu holul de acces, este dominant și împarte clădirea în trei aripi posterioare: unul central și două laterale, care găzduiesc sălile de clasă și alte funcțiuni.

Axul central este o caracteristică esențială a planimetriei. El include intrarea principală, holul principal și aripa posterioară centrală (aulă –parter, amfiteatru-etaj1-conf. Releveu 2020), care sunt elementele de referință ale planului. Acest ax este bine definit și facilitează orientarea în interiorul clădirii, accentuat prin extensia posterioară și aripile de capăt spre curte.

Subsolul:

Clădirea include un subsol care adăpostește spații tehnice, depozite, vestiare şi alte funcțiuni secundare. Accesul la subsol este asigurat prin scări situate la capetele aripilor laterale. Aici sunt amplasate un număr de 24 de încăperi ce asigură funcţiunile complementare unei bune organizări a activităţii instituţiei, respectiv arhivele, spaţiile de depozitare pentru materiale didactice şi alte bunuri, grupurile sanitare, precum şi spaţiile destinate instalaţiilor termice şi sanitare.

Chiar dacă întreg nivelul subsolului nu este destinat unei utilizări curente, totuşi se poate remarca o foarte clară organizare spaţială şi o coerenţă a planului, determinată atât de sistemul structural cât şi de o bună compoziţie arhitecturală. Spaţiile sunt uşor de accesat, fără trasee complicate. Holul principal, ce leagă cele două aripi laterale, direcţionează către alte două holuri de distribuţie secundare, amplasate cate unul în fecare aripă, ce oferă apoi acces către toate spaţiile de la subsol. Astfel se remarcă o bună ierarhie spaţială, ce conduce la o utilizare facilă a clădirii, iar utilizatorii se pot orienta astfel uşor.

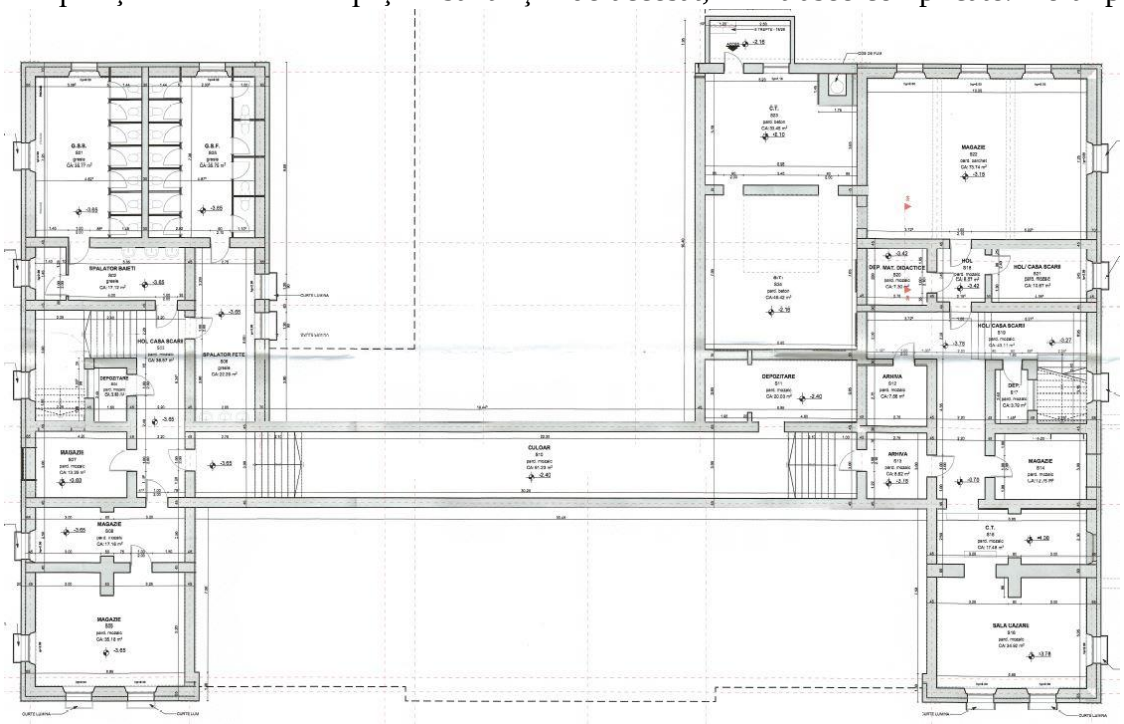


Fig. 80. Plan subsol[99]

[99] Sursa: Releveu elaborat de Arhi Design Center - 2020

Principalele funcţiuni şi suprafeţe ale spaţiilor de la **SUBSOL** sunt:

INVENTAR INCAPERI - SUBSOL		
nr cam	Nume camera	Suprafata masurata
S01	g.s.b.	35,77
S02	spalator baieti	17,12
S03	hol casa scarii	36,57
S04	depozitare	3,86
S05	g.s.f.	35,75
S06	spalator fete	22,29
S07	magazie	13,25
S08	magazie	17,16
S09	magazie	35,18
S10	culoar	91,23
S11	depozitare	20,03
S12	arhiva	7,56
S13	arhiva	8,62
S14	magazie	12,75
S15	c.t.	17,48
S16	sala cazane	35,82
S17	dep.	3,79
S18	hol	6,07
S19	hol/ casa scarii	43,41
S20	dep. mat. didactice	7,3
S21	hol/ casa scarii	10,67
S22	magazie	73,74
S23	c.t.	33,45
S24	c.t.	49,42
Suprafata utila subsol	Su=	638,29
Suprafata construita subsol	Sc=	832,07

Parterul:

Holul principal și zonele de circulație:

La intrarea principală se află un hol de dimensiuni generoase, care servește ca un nod central de distribuție. Acest hol este conectat direct la coridoarele laterale care duc către diferitele săli de clasă și alte spații funcționale. Din holul principal poziţionat în ax se face accesul şi către aula destinată evenimentelor şi festivităţilor găzduite de liceu.

De-a lungul axului central și în aripile laterale, coridoarele sunt dispuse în mod longitudinal, permițând accesul facil la sălile de clasă.

Si la nivelul parterului se remarca aceeasi coerenta a planului, modul de distributie fluid si logic si relatiile firesti dintre spatii. Distributia spatiilor este de tip dublu tract in cazul coridorului principal, care deserveste salile de clasa orientate catre strada Nicolae Iorga, dar si aula si cele doua cabinete care o flancheaza. Cele doua holuri secundare cu simplu tract din aripile laterale conduc fiecare la cate o alta sala de clasa orientata spre curte.

` Sălile de clasă:

Sălile de clasă sunt dispuse de-a lungul coridoarelor laterale, într-o dispunere liniară, permițând acces facil și luminare naturală optimă. Fiecare sală de clasă este amplasată astfel încât să beneficieze de lumină naturală, cu ferestre orientate către exterior.

Sălile de clasă au o organizare modulară, cu dimensiuni similare, ceea ce permite o flexibilitate în utilizare și ușurință în întreținere.

Spațiile funcționale și administrative:

Birourile administrației, cancelaria profesorilor și alte spații administrative sunt amplasate în apropierea intrărilor, pentru un acces facil din celelalte spaţii ale clădirii, dar şi din exterior.

Aula și sălile mari:

Aula este amplasată în axul de simetrie al compoziţiei planului, cu acces direct din holul principal. Este un spațiu vast, destinat evenimentelor importante, cum ar fi adunările generale, conferințele sau spectacolele. prin aceasta pozitionare in plan ea devine nu doar accesibila din holul principal prin cele trei uși monumentale, dar i se ofera prestigiu si importanta ocupand parterul corpului central, ce se poate observa atat din interior, cat si din exteriorul cladirii, dinspre curtea interioara.

Accese și circulații orizontale (culoare)

Accesul principal, poziţionat în axul de simetrie al planului subliniază caracterul soblu şi monumental al clădirii. Accesul către holul de primire se face de la niveulul intrării parcurgând încă un set de 5 trepte, flancate de busturile a două personalităţi marcante ale liceului, amplasate pe socluri robuste.

Accesurile secundare, plasate pe faţadele laterale ale clădirii sunt tratate mai sobru. În cazul lor, accesul la nivel se face printr-o scară amplasată în interiorul clădirii, într-un hol de dimensiuni mai restrânse în comparaţie cu cel amplasat în corespondenţa intrării principale.

Accesul la nivel este asigurat prin cele două scări interioare cu rampe ascendente dinspre nivelul incintei, amplasate în aripile laterale la accesurile pentru elevi și racordate la scările largi de acces la nivelurile superioare.

Circulația orizontală, de distribuție și acces spre spațiile funcționale ale parterului, se desfășoară prin spațiul reprezentativ de primire (acces principal - vestibul de onoare, cu scară monumentală și coloane cu arcadă) și culoare ierarhizate (culoar central mai larg, de primire, ce asigură și accesul la nivelul sălii centrale-aula cu mezanin, culoare laterale mai restrânse).

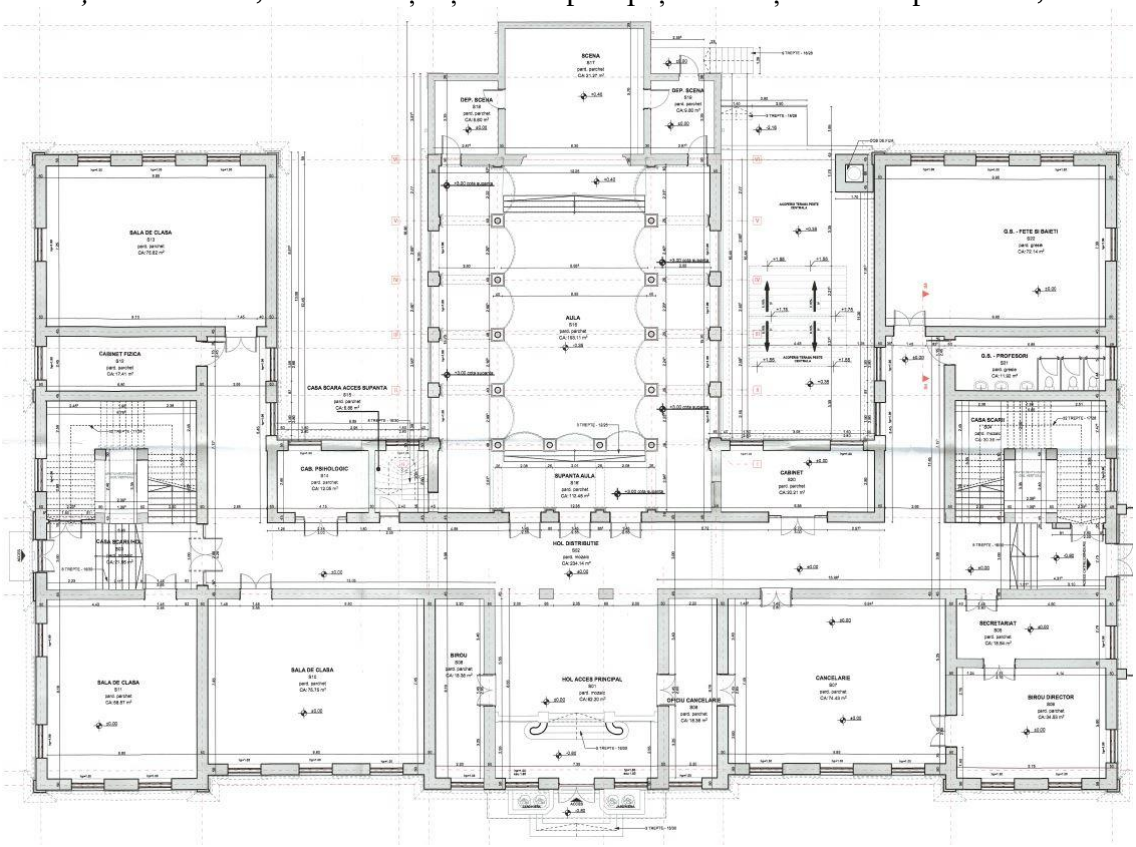


Fig. 81. Plan parter[100]

[100] Sursa: Releveu elaborat de Arhi Design Center - 2020

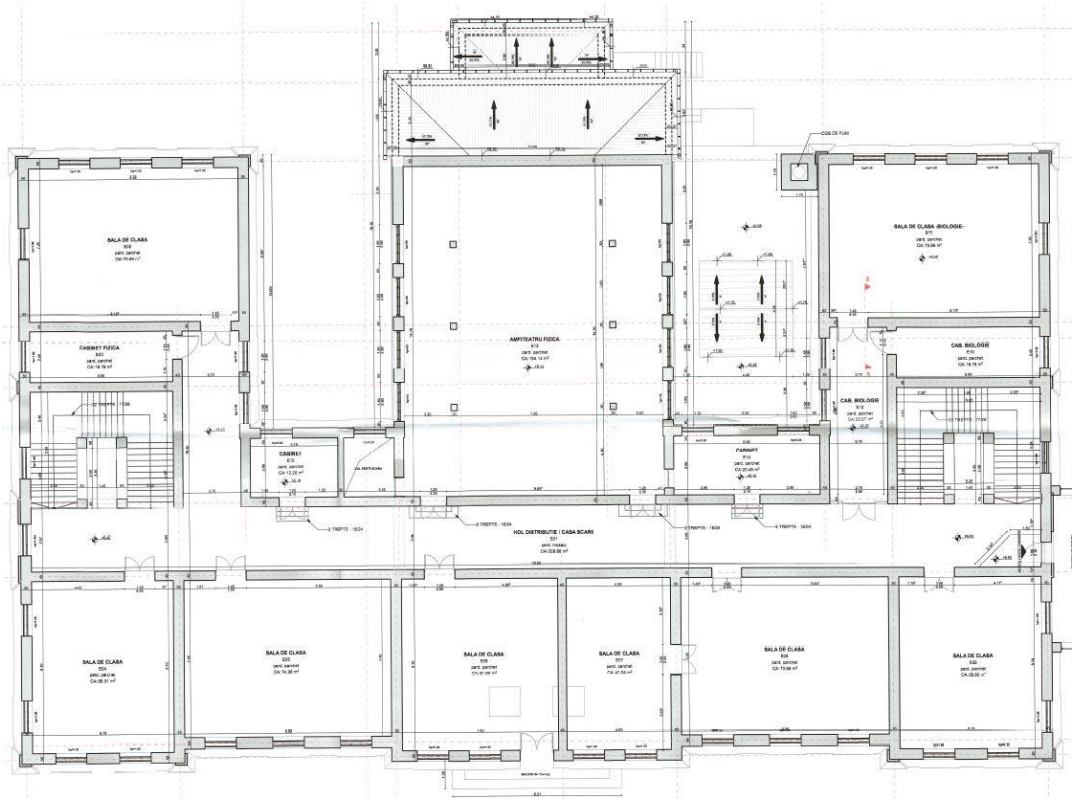
Principalele funcţiuni şi suprafeţe ale spaţiilor de la **PARTER** sunt:

INVENTAR INCAPERI - PLAN PARTER		
nr cam	Nume camera	Suprafata masurata
P01	sala de clasa	74,52
P02	cabinet fizica	17,35
P03	casa scarii/hol	22,85
P04	sala de clasa	57,96
P05	sala de clasa	75,43
P06	birou	18,21
P07	hol acces principal	61,76
P08	hol distributie	172,91
P09	cab. psihologic	11,81
P10	casa scara acces supanta	6,98
P11	aula	190,33
P12	dep. scena	9,8
P13	scena	36,08
P14	dep. scena	9,8
P15	supanta aula	109,06
P16	cabinet	20,56
P17	oficiu cancelarie	18,21
P18	cancelarie	73,84
P19	birou director	33,79
P20	secretariat	18,48
P21	casa scarii	29,47
P22	g.s. - fete si baieti	11,86
P23	sala de clasa	70,68
Suprafata utila parter	Su=	1.151,74
Suprafata construita parter	Sc=	1334

<u>Etajul I:</u>

Etajul I este ocupat în principal de săli de clasă şi de laboratoare, dispuse de-a lungul coridorului principal, ce se dezvoltă longitudinal. Aceste săli sunt orientate către strada Nicolae Iorga, beneficiind de lumină naturală.

O poziţie privilegiată în plan la acest nivel o are amfiteatrul, care este suprapus aulei şi ocupă centrul compoziţiei planului. Acesta este spaţiul cu cea mai mare suprafaţă de la etajul 1 şi oferă cadrul propice conferinţelor şi prelegerilor.



<u>Accese şi circulaţii orizontale (culoare)</u>

Accesul la nivel este asigurat prin cele două scări în 3 rampe cu podeste intermediare amplasate în aripile laterale, la confluenţa dintre acestea şi aripa dominantă.

Fig. 82. Plan etaj I[101]

[101] Sursa: Releveu elaborat de Arhi Design Center

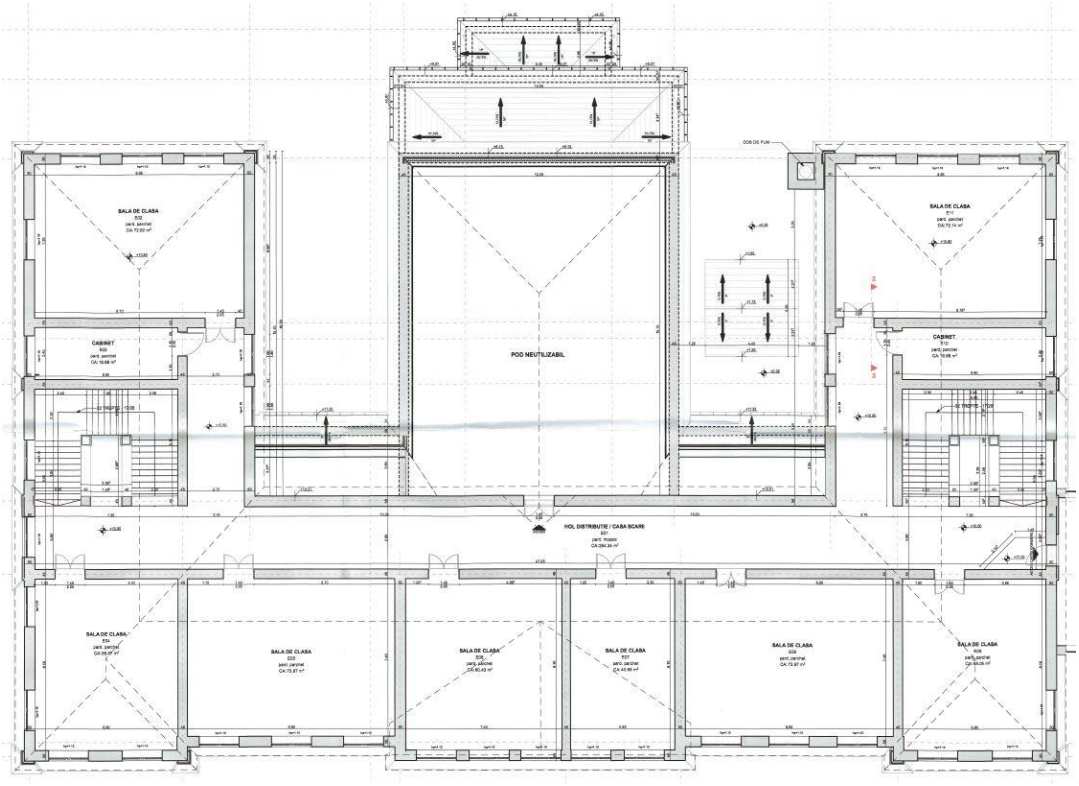
Circulația orizontală, de distribuție și acces spre spațiile funcționale ale etajului I, se desfășoară prin culoare ierarhizate (culoar central mai larg, ce asigură și accesul la nivelul amfiteatrului, culoare laterale mai restrânse, ce deservesc Săli de clasă şi laboratoare). Se ajunge astfel prin intermediul scărilor la nivelul culoarului principal, de unde circulaţia este distribuită fie la spaţiile amplasate de-a lungul acestuia (săli de clasă/amfiteatru), fie către coridoarele secundare, cu spaţiile aferente (sala de clasă şi cabinet de fizică sau sala de clasă-biologie şi cabinet biologie).

Principalele funcţiuni şi suprafeţe ale spaţiilor de la **ETAJUL I** sunt:

nr cam	Nume camera	Suprafata masurata
E1.01	sala de clasa	71,16
E1.02	g.s. baieti	16,51
E1.03	hol distributie / casa scarii	226,2
E1.04	cabinet	11,79
E1.05	sala de clasa	54,6
E1.06	sala de clasa	73,28
E1.07	sala de clasa	60,8
E1.08	sala de clasa	40,61
E1.09	sala de clasa	72,79
E1.10	sala de clasa	54,12
E1.11	amfiteatru fizica	190,92
E1.12	cabinet	19,69
E1.13	cab. biologie	22,7
E1.14	g.s. fete	16,52
E1.15	sala de clasa -biologie-	71,14
Suprafata utila etaj1	Su=	1.002,83
Suprafata construita etaj 1	Sc=	1215,24

ETAJUL II:

Etajul II urmăreşte aceeaşi compartimentare precum nivelurile inferioare, cu săli de clasă spre strada Nicolae Iorga, cu acces din holul principal. La fel ca la etajul I, capetele celor două aripi laterale sunt ocupate de săli de clasă orientate către curte, cu acces din holurile secundare.



Aripa centrală se constituie la acest nivel dintr-un pod neutilizabil.

Accese și circulații orizontale (culoare)

Accesul la nivel este asigurat prin cele două scări în 3 rampe cu podeste intermediare amplasate în aripile laterale, la confluența dintre acestea şi aripa centrală. În acest mod, scările deservesc în mod eficient toate zonele clădirii.

Fig. 83. Plan etaj II[102]

[102] Sursa: Releveu elaborat de Arhi Design Center

Circulația orizontală, de distribuție și acces spre spațiile funcționale ale etajului II, se desfășoară similar cu et.1 , prin culoare ierarhizate (culoar central mai larg, ce asigură și accesul la podul necirculabil din aripa centrală, culoare laterale mai restrânse, ce deservesc Săli de clasă şi cabinete). Astfel, coridorul principal este conectat la cele două coridoare secundare poziționate în aripile laterale, ce asigură o bună conexiune între toate spaţiile de la etajul II. Tot din holul principal se face distribuţia spre podul necirculabil amplasat în zripa centrală a clădirii, aflat la celaşi nivel de călcare cu restul spaţiilor de la etaj.

Principalele funcţiuni şi suprafeţe ale spaţiilor de la **ETAJUL II** sunt:

INVENTAR INCAPERI - PLAN ETAJ 2		
nr cam	Nume camera	Suprafata masurata
E2.01	sala de clasa	71,16
E2.02	g.s.baieti	16,51
E2.03	hol distributie / casa scarii	187,11
E2.04	sala de clasa	54,6
E2.05	sala de clasa	73,28
E2.06	sala de clasa	59,94
E2.07	sala de clasa	40,24
E2.08	sala de clasa	73,28
E2.09	sala de clasa	54,12
E2.10	g.s.fete	16,51
E2.11	sala de clasa	70,68
Suprafata utila etaj2	Su=	717,43
Suprafata construita etaj 2	Sc=	955,56

3.2.2.2.Volumetrie

Volumetria clădirii Colegiului Național "A.T. Laurian" – corp C1 din Botoșani este o expresie a grandorii și a funcționalității specifice instituțiilor de învățământ din perioada în care a fost construită. Clădirea are o volumetrie sobră, simplă şi clară, simetrică pe ax trnasversal (prin traveea centrală – acces principal), fiind rerprezentată de un monobloc aproximativ în forma literei „E". Construcția se remarcă printr-o compoziție echilibrată, cu influențe neoclasice și neogotice, care îi conferă un aspect monumental, bine proporționat și armonios.

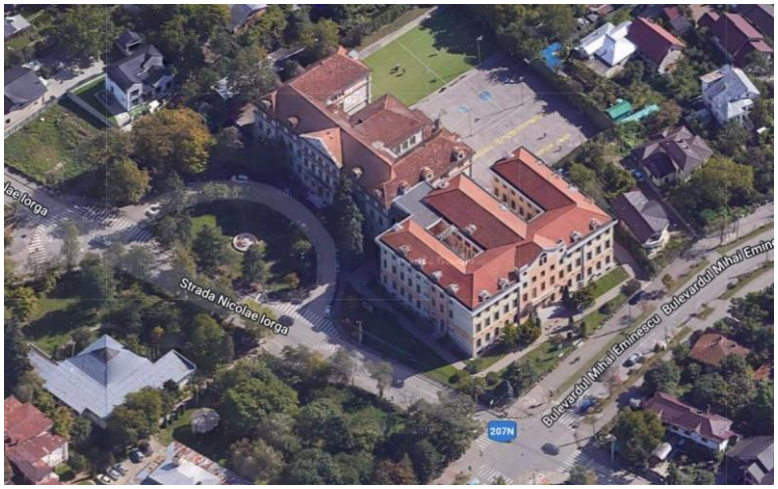


Fig. 84. Volumetria Liceului Laurian, văzut din partea de Est[103]

Forma generală şi dispunerea volumetrică:

Amprenta planimetrică generală, cu respectarea principiilor simetriei distribuției spațiale, este generatoarea unui volum specific–compus din bara majoră frontală la str. N.Iorga și aripile –extensii spre zona posterioară a construcției, cu înălțime de cornișă continuă.

Regimul de înălțime al construcției este S+P+2E+pod

[103] Sursa: Google Earth

Volumetria este marcată de existența mai multor corpuri distincte care se îmbină armonios. Corpul central, care include intrarea principală și holul monumental, este cel mai proeminent, fiind flancat de două aripi laterale mai lungi și mai joase și de una centrală, legată direct de acesta. Aceste aripi sunt destinate sălilor de clasă și altor funcții administrative.



Fig. 85. Volumetria Liceului Laurian, văzut din partea de Nord[104]

Axul central al clădirii (accesul principal) este accentuat de un fronton înalt, subliniind importanța și monumentalitatea acestui punct focal. Înălțimea acestui corp central/bara majoră este puțin mai mare decât cea a aripilor laterale, accentuând ierarhia volumetrică.

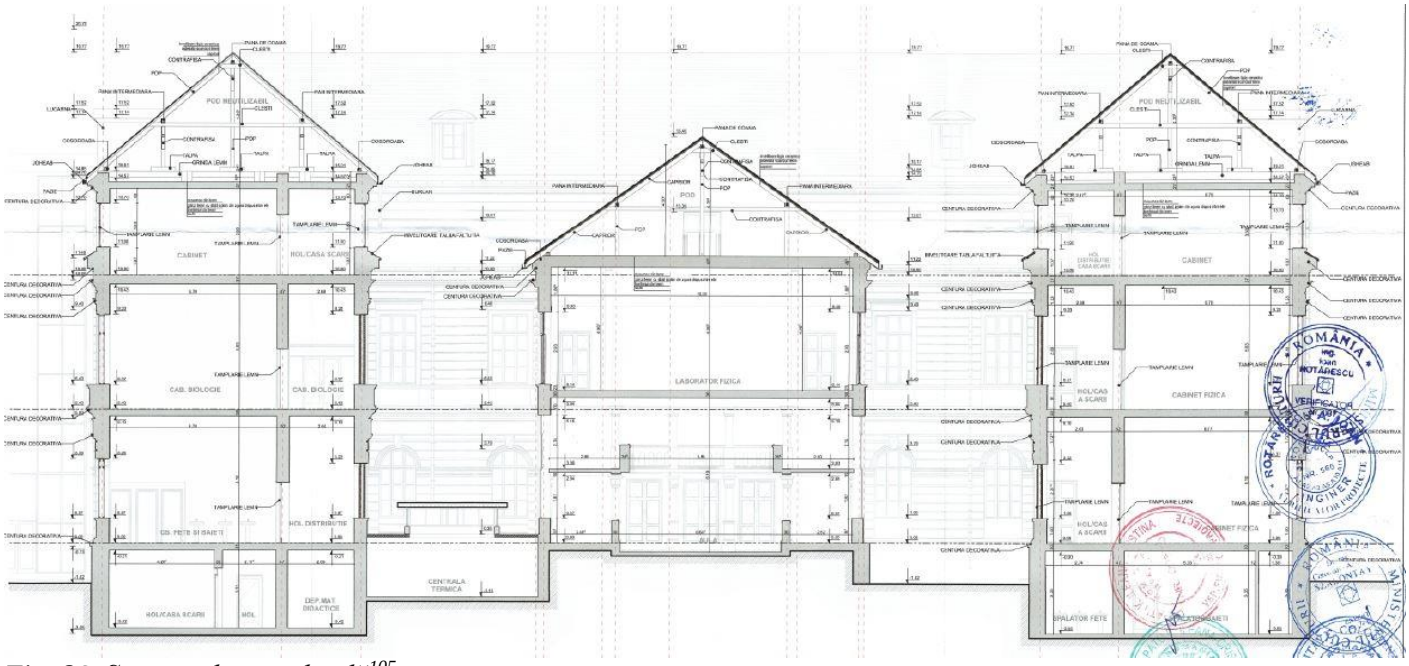


Fig. 86. Secţiune longitudinală[105]

Înălțimea și proporțiile:

Înălțimea: Clădirea este în general dispusă pe trei niveluri supraterane (parter și 2 etaje), cu un acoperiș/pod mansardat. Înălțimea totală este suficient de mare pentru a conferi clădirii o prezență impozantă, fără a părea copleșitoare în raport cu împrejurimile. Înălțimea este accentuată de ferestrele înalte și de frontonul central.

H max coamă = 18,72 m

[104] Sursa: Google Earth
[105] Sursa: Releveu elaborat de Arhi Design Center

H cornișă = 14 m
H soclu = 0,82 m
H liber subsol = 3,11 m
H liber P = 5,70 m
H liber et.I = 5,70 .m
H liber et. II = 3,80 m

Proporții: Proporțiile sunt bine controlate, cu o echilibrare între lungimea clădirii și înălțimea ei. Raportul dintre fațadă și înălțime creează un sentiment de stabilitate și ordine, tipic arhitecturii neoclasice.

Scările și accesul vertical –circulații verticale

Conexiunea pe verticală între nivelurile clădirii se face prin intermediul celor două scări în trei rampe amplasate şi ele în mod simetric, în cele două aripi laterale ale clădirii. Aceste scări sunt bine dimensionate și sunt concepute pentru a susține un flux mare de persoane.

Pe lângă scările principale, clădirea are și scări secundare, care oferă accesul la supanta aulei, sau catre intrările laterale. Acestea sunt de obicei mai puțin decorate, dar funcționale și bine integrate în planul general.

Anveloparea construcției

Anvelopa verticală (fațade) este caracterizată prin simetrie, ritmicitatea distribuției golurilor, ierarhizare pe niveluri și fațade (fațada principală cu accente decorative pronunțate, inclusiv fronton axat la nivel pod).

Fațada principală este simetrică, cu o compoziție clară dominată de verticalitatea ferestrelor, echilibrată de orizontalitatea cornișelor și a acoperișului.

Compoziția fațadei este organizată în trei registre orizontale distincte,majore, ierarhizate și marcate de cornișe proeminente. *Parterul*, realizat într-un stil sobru, este decorat cu ferestre mari, cu arce în plin cintru subliniate cu profilații. Registrul central, corespunzător *etajului 1*, cu ferestre dreptunghiulare este cel mai decorat și constituie punctul focal al fațadei. Aici, ferestrele sunt mai înalte și au ancadramente ornamentate, cu motive clasice, cu frontoane triunghiulare sprijinite pe console.

Registrul *etajului II* prezintă goluri de ferestre dreptunghiulare, proporționale cu înălțimea mai redusă a nivelului.

Registrul superior al *acoperișului* (pod înalt circulabil), subliniat de cornișa profilată, este marcat de prezența centrată a frontonului trunghiular cu ceas, susținut de friza inscripționată, și de 4 lucarne marcate, amplasate simetric.

Registrul inferior –*soclul,* este la rândul său marcat foarte sobru și semnalează, prin golurile de ferestre relativ mici distribuite lateral-simetric, prezența spațiilor de la subsol.

În ceea ce priveşte compoziţia în plan vertical, se remarcă şi aici aplicarea principiilor simetriei, ierarhizării și ritmicității golurilor, marcând zona cea mai importantă a faţadei - intrarea principală. Aceasta se realizează printr-un decroş din planul faţadei, intrarea este amplasată central, în ax, fiind marcată şi de prezenţa balconului de la etajul I, decorat cu baluştri, ce protejează accesul.

Frontonul triunghiular și coloanele care încadrează intrarea centrală adaugă un accent de verticalitate și monumentalitate.

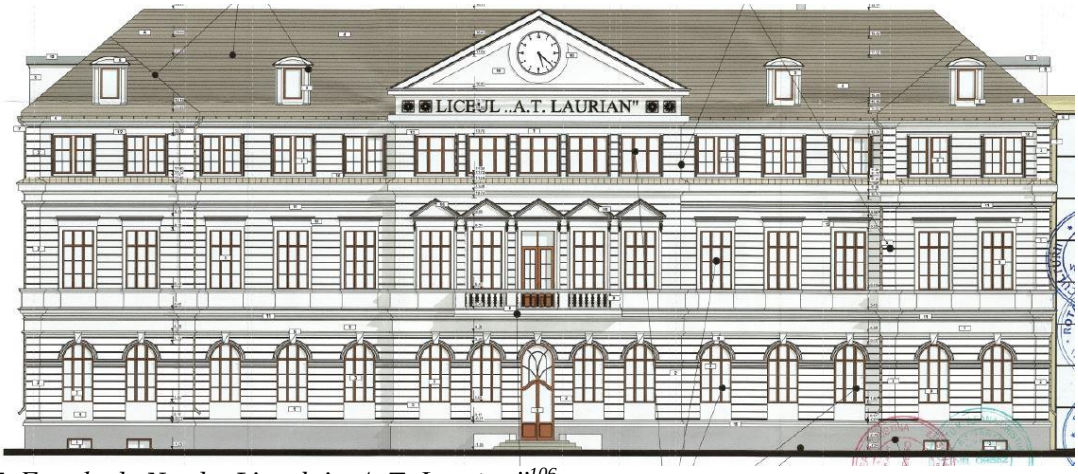


Fig. 87. Faţada de Nord a Liceului „A. T. Laurian"[106]

Fațadele laterale sunt mai simple, dar mențin echilibrul general printr-o distribuție ritmică și axată a ferestrelor și a elementelor decorative. Aceste fațade sunt mai puțin ornamentate, concentrând atenția asupra volumelor centrale și a intrării principale.





Fig. 88-89. Faţada de Est şi de Vest a Liceului „A. T. Laurian"[107]

Faţadele laterale urmează aceleaşi reguli de compoziţie precum cea principală, constituindu-se în trei registre orizontale majore, generate de raportul între zonele de plin şi golurile faţadelor, subliniate şi de bosajele din câmpurile intermediare (asize orizontale) și de ancadramente.

Registrul inferior –*soclul*, este la rândul său marcat foarte sobru și semnalează, prin golurile de ferestre relativ mici distribuite ritmic și axat pe verticala golurilor superioare, prezența spațiilor de la subsol.

Registrul superior al *acoperişului* (pod înalt circulabil), subliniat de cornișa profilată, este marcat de câte 3 lucarne cu ancadramente, amplasate axat pe pe linia unor goluri dar fără a menține o ritmicitate .

Faţada de Est conţine și un acces lateral, în timp ce accesul originar, similar, de pe faţada de vest constituie trecerea spre corpul nou de legătură , cu fațade vitrate, ce face mai departe conexiunea cu extinderea clădirii liceului (corpul B*)- ambele corpuri nu fac obiectul studiului prezent.*

[106] Sursa: Releveu elaborat de Arhi Design Center - 2020
[107] Sursa: Idem



Fig. 90. Faţada de Sud a Liceului „A. T. Laurian"[108]

Faţada de Sud, posterioară spre curtea liceului, relevă cele trei aripi ale clădirii (aceea centrală, ce adăposteşte la parter aula şi la etajul I amfiteatrul şi cele laterale ce conţin laboratoare şi săli de clasă de dimensiuni mai mari). Aici se păstrează coerenţa compoziţională regăsită la nivelul celorlalte faţade, urmărind aceleaşi reguli de simetrie, ierarhizare și ritmicitate a golurilor , cu păstrarea și sublinierea registrelor orizontale de compoziţie.

Dacă pe faţada de nord se acorda importanţă zonei de acces, posiţionată în axul de simetrie, în cazul faţadei de Sud, volumul ce adăposteşte aula şi amfiteatrul primeşte aceeaşi poziţie privilegiată, în ax, puternic detaşat de planul faţadei, uşor de recunoscut şi de la exterior.

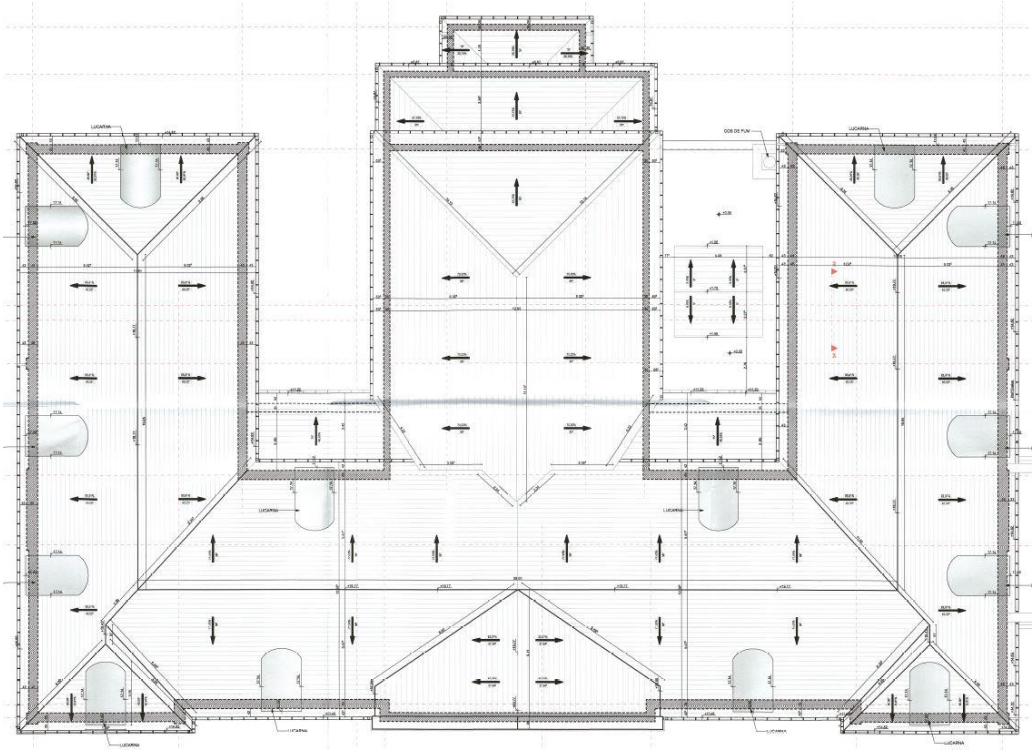


Fig.91. Plan de învelitoare[109]

<u>Acoperișul și volumele superioare:</u>

Închiderea orizontală a Corpului C1 este constituită dintr-un acoperiș înalt, de tip mansardat, care adaugă un volum suplimentar deasupra celor trei niveluri (parter, etaj I, etaj II).

Acoperișul este întrerupt de lucarne sau ferestre mansardate, care aduc lumina naturală în spațiile superioare și contribuie la dinamica volumetrică a construcției.

Modul de acoperire este de tip şarpantă în patru ape, acoperind o volumetrie constituită din mai multe corpuri, cu înălţimi de coamă diferenţiate.

[108] Sursa: Idem
[109] Sursa: releveu elaborat de Arhi Design Center - 2020

Volumetria clădirii este complexă, în forma literei „E", constituită dintr-o bară longitudinală, cu trei aripi perpendiculare pe ea, acoperişul fiind rezolvat în consecinţă. Corpul principal are o coamă dominantă pe direcţie lungitudinală şi de intersectează cu cele două aripi laterale, rezolvate în 4 ape. În axul de simetrie al compoziţiei, in centrul coprului principal, deasupra intrării se află frontonul, cu o acoperire în două ape. Cota coamelor acestor aripi de clădire este aceeaşi.

Zona de clădire centrală ce adăposteşte aula şi amfiteatrul se constituie ca un volum distinct alipit celui principal, cu o acoperire în 3 ape, având coama la o cotă mai joasă decât corpurile menţionate anterior.

Date geometrice volumetrice[110]

Exterioare H max coamă = 18,72 m H cornișă = 14 m H soclu = 0,82 m
Interioare H liber subsol= 3,11 m H liber parter=5,70 m H liber et.1=5,70 m H liber et.2=3,80 m
Volum total construit= 26.300 mc

3.2.2.3.Sistem constructiv şi structural[111]

Structura de rezistență este mixtă, preponderent cu pereți din zidărie de cărămidă plină, grosimea pereților este de 42cm la parter, etajul 1 și etajul 2, iar la subsol este mai gros cu o jumătate de cărămidă și o cărămidă, ajungându-se la grosimi de 56cm și 70 cm, fără finisaj. Tipul de cărămidă este de 28cm.

Peste subsol planșeul este din beton, cu grinzi și placă și parțial cu bolți de cărămidă. Grinzile au înălțimea de 35cm, cu armare cu bare de 18-20mm și etrieri Ø6/25cm. Placa este armată cu bare Ø8-10 la partea inferioară la pas de 10-12cm.

Planșeul peste parter este tot din beton, cu grosimea de aproximativ 11cm. Nu s-a putut testa dacă are centuri de beton, din cauza regimului monumental al clădirii, dar e foarte posibil să aibă.
Planșeele peste etajul 1 și 2 sunt din lemn.

La interior s-au găsit și stâlpi de beton cu ajutorul testelor de materiale, cei doi stâlpi de pe holul de la intrarea principală și doi stâlpi de la intrarea în fiecare casă de scară. Se remarcă că stâlpii interiori ai caselor de scară sunt din zidărie.

La pereții de zidărie nu s-a putut detecta dacă sunt bulbi de beton, se consideră că este fără bulbi în acord cu practica perioadei.

În zona Aulei structura este cu stâlpi, grinzi de beton și plăci de beton peste parter și la balcoane.

Scările sunt din beton armat.

Acoperișul este de tip șarpantă de lemn, cu învelitoarea din țiglă ceramică. Este realizat din elemente cu dimensiunile de 12-15cm, cu scaune, pane, contrafișe, diagonale, clești. În general acoperișul este solid datorat contrafișelor și diagonalelor.

Fundațiile sunt continue, cu talpă de beton cu înălțimea de 25cm și extinse lateral cu aproximativ 20cm de fiecare parte a peretelui.

3.2.2.4. Materiale de construcţie şi finisaje

Finisaje interioare:

Holul principal și coridoarele:

Pardoseala: În holul principal și pe coridoare, pardoseala este realizată din mozaic turnat pe loc, şlefuit, de culoare deschisă pe coridoare, cu bandă perimetrală de culoare neagră pe contur şi într-o nuanţă mai închisă, brun roşcat în holul principal.

Pereții: Pereții sunt tencuiţi, iniţial erau acoperiţi la partea inferioară cu lambriuri din esenţă tare, dar în prezent finisaţi cu panouri din PAL melaminat, nespecifice pentru pentru perioada de construire a clădirii. Deasupra lambriurilor, pereții sunt finisaţi cu tencuială vopsită în culori deschise, calde, cum ar fi nuanțe de bej sau ocru. Tavanele sunt înalte, fără decoraţii, tencuite (probabil) cu mortar de var şi nisip şi vopsite în culori deschise.

[110] Conf. releveu elaborat de Arhi Design Center - 2020
[111] Conf. Expertiză tehnică elaborată de Unitar Proiect - 2024

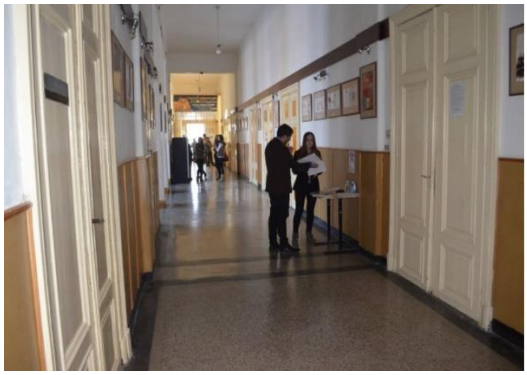



Fig.92-93. Holul principal (parter) şi coridor cu săli de clasă (etaj I) – 2024

Sălile de clasă:

Pardoseala: Pardoselile din sălile de clasă sunt în general din parchet din lemn masiv, în mare parte bine finisat și întreținut.




Fig. 94-95 Interioare ale sălilor de clasă - 2024

Pereții: Pereții din sălile de clasă sunt tencuiți şi vopsiți în culori deschise pentru a maximiza luminozitatea naturală. În majoritatea claselor, la partea inferioară se regăsesc lambriuri din lemn deschis la culoare, iar partea superioară este tencuită şi vopsită în culori deschise.

Tavanele: Tavanele sălilor de clasă sunt simple, dar înalte, tencuite şi vopsite în alb. Unele clase au plafoane casetate din gips-carton.

Tâmplăria interioară este în cea mai mare parte din lemn finisat cu vopsitorie pe bază de ulei în nuanțe deschise de crem.




Fig. 96-97. Interioare săli de clasă – 2024[111]

[111] Sursa: https://laurian.ro/organizare/dotari-materiale

Aula și sălile mari:

Pardoseala aulei este din parchet din lemn masiv de stejar, montat geometric, tip „os de peşte".

Pereții: Pereții aulei sunt tencuiţi şi finisaţi cu vopsitorie lavabilă, în culori deschise şi cu accente de culoare ocru-auriu.

Coloanele ce susţin mezaninul sunt şi ele tencuite şi finisaţi cu vopsea lavabila cu irizaţii sidefii, ce culoare alb sidefat. Bazele şi capitelurile au accente de culoare ocru/auriu.





Fig. 98-99. Aula Liceului Laurian – 2024

Tavanele: Tavanul aulei este lipsit de decoraţii, tencuit şi finisat cu vopsitorie lavabilă de culoare albă.

Scările interioare:

Scările principale sunt finisate cu mozaic, au balustrade din fier forjat, decorate cu motive geometrice. Treptele sunt largi, uneori cu margini rotunjite pentru a evita uzura excesivă.

Pereții din zonele scărilor principale sunt în general decorați cu lambriuri la partea inferioară şi vopsitorii pe bază de apă de culoare albă, la partea superioară.

Scările secundare, mai ales cele care deservesc spaţiile de la subsol sunt finisate mai sumar, cu un strat de beton sclivisit. Sunt prinse între pereţi, astfel că nu nu au balustrade şi nici mână curentă.

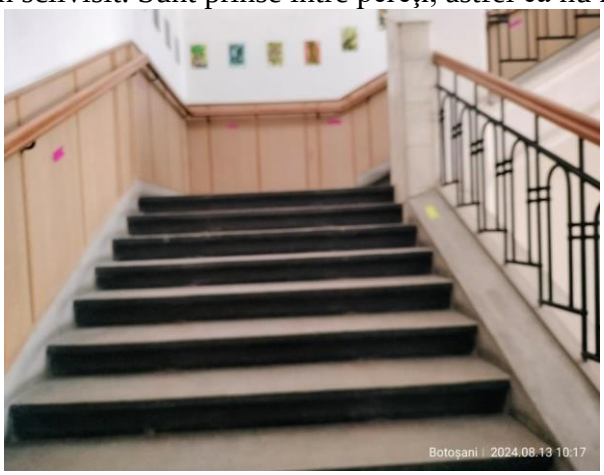




Fig. 100-101. Scara principală şi scară de la demisolul cladirii - 2024

Tâmplării interioare

Tâmplăriile interioare sunt în general realizate din lemn masiv şi vopsite în culori deschise cu vopseluri pe bază de ulei.

Tâmplăriile sălilor de clasă sunt din lemn, simple pe toc, în dublu canat, pline, fără supralumină. Foile de uşă sunt de factură clasică, cu panouri suprapuse, încadrate de rame profilate.

Uşile spaţiilor de la subsol sunt tot din lemn, tratate mai simplu, în funcţie de stinaţia spaţiilor fiind într-unul sau în doua canate, finisate de asemenea cu vopsea crem pe bază de ulei.

În unele spaţii se remarcă înlocuirea uşilor originale, cu unele care răspund cerinţelor legate de securitatea la incendiu. Sunt uşi metalice simple, pline, dotate cu bară antipanică, ce asigură evacuarea utilizatorilor.



Fig.102. Tâmplării interioare - 2024

Finisaje exterioare:

Finisajele exterioare ale Colegiului Național "A.T. Laurian" din Botoșani reflectă bogata tradiție arhitecturală a clădirii, combinând elemente neoclasice cu influențe neogotice și moderne/contemporane. Aceste finisaje au fost realizate pentru a sublinia atât caracterul impunător al clădirii, cât și funcționalitatea sa ca instituție de învățământ de prestigiu.

Fațade:

Materiale: Fațadele sunt realizate din cărămidă finisată cu tencuială decorativă din praf de piatră, vopsită în culori deschise în nuanțe de crem.



Se remarcă bosajele, care la parter sunt accentuate, au profunzime şi generează imaginea de stabilitate. Ele devin mai estompate la etajele superioare.

Registrul inferior – soclul într-o nuanţă de gri, ce accentuează registrul inferior şi oferă stabilitate compoziţiei faţadei. Acesta este finisat cu o tencuială rugoasă, aplicată în perioada recentă (probabil ultimii 10 ani), având în vedere că acesta este nespecifică epocii de constituire a clădirii liceului.

Fig. 103. Faţada dinspre strada Nicolae Iorga şi intrarea principală - 2024

Ferestre și ancadramente:

Ferestrele sunt dispuse simetric și sunt de dimensiuni mari, cu tâmplării din lemn. Ferestrele sunt **înalte și înguste**, cu proporții verticale accentuate, tipice arhitecturii neoclasice.

Dimensiunile variază în funcție de nivelul clădirii, cu ferestre mai mari la parter și la etajul principal şi ferestre de dimensiuni mai reduse la etajul II.
Pe toate faţadele ferestrele de la nivelul parterului au supralumini în arc în plin cintru, în timp ce ferestrele de la nivelurile superioare sunt de formă dreptunghiulară.



Ferestrele sunt duble pe toc şi împărţite în mai multe panouri de sticlă, prin traverse și montanți din lemn, care formează un grilaj geometric
La primul nivel, ferestrele amplasate în zona de decroş generată de intrarea principală au ancadramente triunghiulare din piatră artificială, accentuate prin profile decorative sprijinite pe console. Celelalte ferestre de la acelaşi nivel au cornişe profilate la partea superioară.
Ferestrele de la etajul II sunt simple, fără ancadramente.
Ferestrele faţadei posterioare sunt protejate cu plase metalice fixate neglijent.

Fig.104. Faţada posterioară a liceului





Fig. 105-106. Faţada principală şi cea dinspre curte

<u>Acoperişul şi cornişele:</u>

Acoperiș: Acoperișul este de tip mansardat, acoperit cu ţiglă ceramică. Acesta este determinat de pante cu o înclinaţie de 40°, cu lucarne sau care aduc lumină în pod și oferă o ventilație naturală.

Sistemul de colectare și îndepărtare a apei pluviale este de tip jgheab cu burlane, realizate din tablă, cu evacuarea apelor la exterior, în zona perimetrală clădirii, fără acces la sistemul de canalizare.

Cornișe: Cornişele accentuate conturează registrele orizontale ale clădirii, marcând totodată şi nileurile de la interior. Ele sunt compuse din profile simple, lipsite de decoraţie şi se regăsesc pe toate cele patru faţade ale cădirii, fiind concepute pentru a proteja fațada de intemperii, dar şi ca element de compoziţie al faţadelor.

3.2.2.5.Instalaţii, echipamente, dotări existente

Clădirea principală este echipată cu toate instalaţiile şi dotările necesare unei funcţionări corespunzătoare, care deservesc activitatea pe care clădirea o adăposteşte (instituţie de învăţământ).

Aceasta este racordată la sistemul de alimenare cu apă, canalizare, gaze naturale, electricitate, Cablu-televiziune, telefonie, alarmare şi stingere incendii, antiefracţie.

3.2.2.6. Componente artistice

Exterior

Clădirea este decorată cu stucaturi și ornamente geometrice–ancadramente de goluri cu chei de arce marcate, care îmbogățesc fațada, contribuind la rafinamentul stilului arhitectural.

Fațada liceului este împărţită în mai multe registre orizontale, element generat atât de alternanţa finisajelor, cât şi de prezenţa cornişelor brâielor cu profilații liniare accentuate.

Astfel, soclul tratat cu tencuiala pe baza de praf de piatră intr-o nuanţă mai închisa decât restul faţadei susţine registrul parterului, evidenţiat prin bosaje orizontale pronunţate. Acestea conferă stabilitate primului nivel şi accentuează intrarea principală.

Ferestrele de la acest nivel, în arc în plin cintru au profilaturi la partea superioară şi cheia de boltă marcată printr-un profil din stuc.

Ferestrele de deasupra intrării, de la etajul I au ancadramente cu frontoane triunghiulare sprijinite pe consolete decorative din stuc în vreme ce ferestrele de la acelaşi nivel ce flanchează intrarea au ancadramente mai puţin decorate, cu cornișe liniare cu modenatură puternică. Ferestrele de la al doilea etaj au o înălţime mai redusă şi sunt tratate mai simplu, fără ancadramente.





Fig.107-108-109. Detalii ferestre (parter, etaj I, etaj II)



Fig.110. Faţada principală a clădirii. Detaliu de soclu şi bosaj – parter - 2024

Intrarea principală este protejată de un balcon cu parapet decorat cu baluştri.

Regsitrele orizontale sunt determinate de prezenţa unor centuri decorative profilate. Cea care delimitează parterul de etajul I este mai înaltă, în timp ce cea care se află deasupra etajului I se constituie ca o cornişă accentuată.




Fig.111-112. Balconul decorat cu baluştri; Ceasul montat pe fronton (imagine din timpul înlocuirii mecanismului – februarie 2021)

Deasupra intrării principale, la nivelul podului/mansardă, se află un fronton triunghiular decorat cu un ceas impozant. Pe frontispiciu se regăseşte scris numele liceului cu litere în manieră claică.

Interior

Clădirea Liceului Laurian, construită în anul 1885 şi refăcută în 1923 are o arhitectură sobră, clasicistă, decoraţia interioară fiind reţinută, fără a se face abuz de elemente considerate nenecesare. Holuri şi sălile de clasă sunt simple, unitare şi reflectă caracterul formal al instituţiei. Holul de la intrarea principală şi aula destinată evenimentelor sunt, însă, spaţiile care beneficiază de o mai mare complexitate în ceea ce priveşte compoenntele artistice, ele având un rol de reprezentare şi fiind cele mai acecsibile publicului.

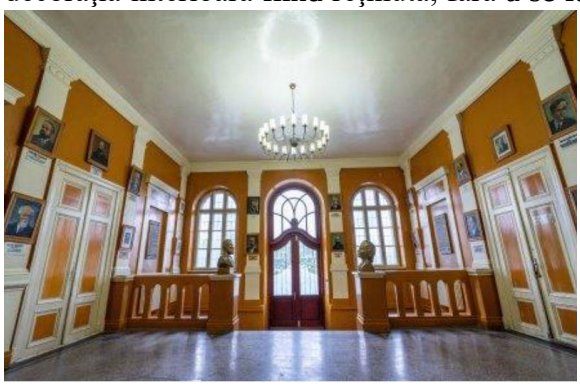



Fig.113-114. Imagini din holul principal al clădirii-parter - 2024[112]

Holul principal, cu o arhitectură de inspiraţie clasicistă, este decorat cu pilaştri angajaţi, conturând astfel mai multe panouri verticale ce ritmează parcursul interior. Aceşti pilaştri, împreună cu cornişa de culoare albă se află într-un evident contrast cromatic cu zonele de vopsitorie ale pereţilor, finisate într-o nuanţă puternică de ocru. Se poate prezuma faptul că această culoare nu este cea originală, întrucât în perioada construririi clădirii se utilizau pigmenţi în nuanţe neutre.

[112] Sursa: https://laurian.ro/, accesat la 23.08.2024





Pe pereţi, mai exact pe suprafaţa pilăstrilor, sunt amplasate portrete ale unor personalităţi marcante din istoria liceului, în timp ce accesul către aulă este flancat de două busturi din bronz.

Uşile sunt decorate cu rame profilate, vopsite şi ele în două culori contrastante.

Fig.115-116. Imagini din aula Liceului Laurian[113]

Aula liceului, o sală de mari dimensiuni cu un tavan înalt, dezvoltată pe 2 niveluri- parter şi mezanin deschis, cu parapete de balcoane extinse în consolă, cu acces din holul principal la parterul clădirii, în aripa centrală, pare să fi suferit intervenţii masive la nivelul finisajelor şi al componentelor artistice. Se poate prezuma că şi cromatic a suferit transformări, contrastul puternic între alb şi ocru/auriu fiind puţin probabil a fi unul original.

Sala are o arhitectură de inspiraţie clasică, prin prezenţa coloanelor ce susţin balconul/mezaninul, decorate cu capiteluri simplu evazate, neîncadrabile stilic. Pereţii sunt împărţiţi în panouri verticale prin pilaştri angajaţi, plasaţi între golurile ferestrelor.

Zona centrală a sălii este delimitată de cele colaterale prin parapete ce unesc bazele coloanelor, similar cu nivelul mezaninului cu balcoane, decoraţi cu ocnițe vopsite în ocru/auriu.

3.2.2.7. Cromatică exterioară

Faţadele liceului Laurian se remarcă printr-o cromatică echilibrată, sobră, specifică stilului clasicist adoptat în arhitectura lui. Tonurile neutre de crem şi bej ale finisajelor exterioare primesc câteva accente cromatice datorită tâmplăriilor din lemn a ferestrelor vopsite într-o nuanţă mai închisă de brun roşcat.



Soclul este tratat într-o culoare mai închisă faţă de registrele superioare, element ce oferă stabilitate vizuală clădirii.

Fig.117. Faţadă principală a liceului Laurian - 2024[114]

De asemenea, învelitoarea echilibrează cromatic faţadele, prin crearea unui contrast datorită ţiglei ceramice cărămizii.

[113] Sursa: https://laurian.ro/, accesat la 23.08.2024

[114] Sursa: https://ro.wikipedia.org/wiki/Colegiul_Na%C8%9Bional_%E2%80%9EA._T._Laurian%E2%80%9D_din_Boto%C8%99ani#/media/Fi%C8%99ier:Liceul_A.T._Laurian.jpg, accesat la 22.08.2024

3.2.2.8.Stare fizică generală

Structură



Analiza stării tehnice a clădirii a evidenţiat o serie de aspecte esenţiale:

- La baza frontonului triunghiular cu ceas, situat deasupra intrării principale, s-a dezvoltat o crăpătură periculoasă cu deschiderea de câţiva centrimetru ce evidenţiază producerea unei deplasări in planul vertical al frotonului. Poziţia instabilă a acestuia poate duce la prăbuşirea lui, în cazul unor mişcări telurice.[115]

Fig.118. Imagine din podul clădirii – deteriorări la nivelul învelitorii din ţiglă metalică şi a asterelii



- Acoperişul de mari dimensiuni, prezintă în ansamblul său un grad ridicat de insecuritate, cauzat în special de modul simplist de alcătuire a şarpantei, precum şi a numeroase deficienţe apărute în exploatare. Deteriorare elementelor de şarpantă se caracterizează prin:

- degradarea parţială a unor popi şi căpriori, din cauza pătrunderii precipitaţiilor prin învelitoare;

- Fisurarea longitudinală a unor căpriori, popo, contrafişe şi grinzi, din cauza dezvoltării în timp a fenomenului de contragere a lemnului şi a realizării defectuoase a îmbinării elementelor de şarpantă

Fig.119. Imagine din podul clădirii – deteriorări ale elementelor de şarpantă



Învelitoarea de ţiglă şi-a pierdut funcţionalitatea pe zone extinse, din cauza deteriorării materialului ceramic și fără protecții hidrofuge. Umezeala pătrunsă în interiorul acoperişului a afectat starea lemnului de şarpantă, structura de rezistenţă a planşeului şi a pereţilor din unele încăperi de la etajul II.

Fig.120. Imagine din una dintre sălile de clasă de la etajul II

[115] Conf. Expertiză tehnică nr. 485/10.12.2020 elaborată de Dr. Ing. Ileana Cristina Capatu

Arhitectură

Deşi în general clădirea Colegiului Naţional „A. T. Laurian"este într-o stare relativ bună din punct de vedere arhitectural, totuşi se observă anumite degradări, mai ales la nivelul finisajelor, după cum urmează.

Finisaje interioare

Tâmplăriile interioare se află în diferite stadii de degradare, în general în funcţie de importanţa şi destinaţia spaţiilor. Astfel, dacă aula, amfiteatrul sau spaţiile principale beneficiază de tâmplării într-o stare relativ bună, care au beneficiat de reparaţii de-a lungul timpului, tâmplăriile spaţiilor secundare de la demisol sunt într-o stare de degradare mai avansată. Există cazuri în care uşile nu sunt etanşe, tăbliile sunt în mare parte crăpate, feroneria originală a fost înlocuită.






Fig.121-122-123. Tâmplării interioare – 2024

În toate cazurile, peste elementele de tâmplărie au fost adăugate multe straturi de vopsea în mai multe nuanţe de crem şi alb. Vopseaua aplicată ulterior este exfoliată la majoritatea elementelor de tâmplărie.





Fig. 124-125. Finisaje ale pereţilor care înlocuiesc finisaje originale - 2024

Pe holuri şi în unel săli de clasă s-au montat lambriuri din PAL melaminat, material nespecific pentru perioada de construire a clădirii.





Fig.126-127. Fisuri şi degradări la nivelul pardoselilor

Pardoselile, mai ales cele din zonele circulate mai intens (holuri, coridoare), dar şi cele din spaţiile de la subsol manifestă degradări vizibile. Se remarcă crăpături ale mozaicului turnat, pentru care au fost făcure eforturi de remediere în timp, dar care au rămas vizibile şi oferă un aspect neplăcut.





Fig.128-129. Fisuri şi degradări la nivelul pereţilor şi plafoanelor

Pereţii şi plafoanele, mai ales cele de la etajul II prezintă degradări semnificative. Acestea se înregistrează din cauza infiltraţiilor prin acoperiş. Se observă exfolieri, desprinderi de tencuială şi zone de umezeală persistentă.

Conform celor prezentate anterior, se poate aprecia că nivelul general de degradare a finisajelor interioare ale clădirii studiate este aproximativ 30% şi se impune aplicarea unor lucrări de reabilitare/restaurare a acestora.

Finisaje exterioare



Finisajele exterioare la pereţi sunt degradate, nu se mai distinge foarte clar cromatică iniţială a clădirii, nu există contrast între elementele dcorative ale faţadei şi câmpul de tencuială. În unele zone, tencuiala şi elementele decorative s-au desprins din cauza infiltraţiilor.

Fig.130. Faţada dinspre curte a liceului

Pereţii exteriori ai faţadei dinspre curte au fost vopsiţi pe alocuri în culori stridente, atipice pentru perioada de constituire a clădirii, în care se utilizau pigmenţi tradiţionali.

Ca urmare a modului deficitar de preluare şi evacuare a apelor pluviale şi a renunţării la cuplarea burlanelor în reţeaua de canalizare pluvială, se menţine o stare avansată de umezeală a terenului din jurul clădirii şi se remarcă deteriorarea locală a pereţilor.





Fig.131-132-133. Degradări ale faţadelor determinate de sistemul precar de preluare a apelor pluviale



Totodată, aceste burlane, montate inabil, aduc prejudicii elementelor de faţadă, prin străpungeri ale cornişelor, solclurilor sau altor componente de arhitectură.

Fig.134. Degradări la nivelul învelitorii şi lucarnelor

Învelitoarea din ţiglă ceramică este neetanşă, lipsesc anumite zone. Jgheaburile din tablă sunt ruginite, unele dintre ele susţin vegetaţie, clemele de fixare sunt deteriorate.

Lucarnele prezintă şi ele degradări, sunt instaile structural[116], geamurile sunt sparte şi nu mai asigură etanşeitate clădirii.

Conform celor prezentate anterior, se poate aprecia că nivelul general de degradare a finisajelor exterioare ale clădirii studiate este aproximativ 30% şi se impune aplicarea unor lucrări de consolidare și de reabilitare/restaurare a componentelor artistice exterioare, luând în considerare statutul de instituție de învățământ public semnificativă la nivelul comunității locale și de monument istoric inventariat LMI.

4. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

4.1. Concluzii asupra contextului urban

Aria studiată, în care se încadrează amplasamentul al căruit obiect este lucrarea de faţă, este reprezentată de un ţesut tradiţional discuntinuu, parțial pe trasee tradiționale, cu fond construit neomogen, cu inserţii de clădiri ce fac parte din perioade istorice diferite. În zona studiată se remarcă străzi cu un traseu neregulat, cu front discontinuu, regim de înălţime redus şi mediu şi care în general au funcţiuni publice, administrative, de învăţământ. Segmentele de străzi cu aceste caracteristici fac parte din ţesutul construit în cea mai mare parte în perioada secolului XIX. Sunt prezente o serie de clădiri reprezentative pentru oraş, cu o istorie bogată şi o valoare arhitecturală notabilă, incluse pe lista monumentelor istorice.

Punctual se remarcă segmente de stradă în care există inserţii de la mijlocul secolului XX, reprezentate de clădiri cu regim de înalţime mediu, amplasate izolat pe lot, cu funcţiune de locuinţe colective, servicii sau

[116] Conf. expertiză tehnică nr. 485/10.12.2020 elaborată de Dr. Ing. Ileana Cristina Capatu

administraţie. Intervenţiile din perioada modernă sau contemporană sunt, majoritar, contrastante utilizând un limbaj arhitectural ce nu respectă, de cele mai multe ori, contextul construit preexistent (inserții de locuințe, spații publice și instituționale ș.a.), alterând imaginea de ansamblu a zonei.

Funcţiunea dominantă a zonei:

- zonă cu monumente istorice şi de arhitectură, instituţii de învăţământ, instituţii publice reprezentative, instituţii publice de interes regional sau local, servicii, comerţ.

- zonă cu instituţii de interes public şi/sau terenuri libere ce prin adăugare de noi obiective va conduce la ridicarea gradului de confort urban

4.2. Concluzii asupra imobilului

Incinta este amplasată într-un context urban valoros, în imediata vecinătate a unor clădiri valoroase din punct de vedere istoric, arhitectural şi funcţional, aflată în aria de protecţie a acestora.

Pe parcela studiată se regăsesc în prezent două corpuri de clădire, conectate printr-un corp de legătură, astfel:

- Corpul A (54743-C1), Clădire de învăţământ, Colegiul Naţional „A.T. Laurian", construit în anul 1885, regim de înălţime D+P+2E, monument istoric;

- Corpul B ((54743-C2), Clădire de învăţământ – extindere Colegiul Naţional „A.T. Laurian", finalizat în anul 2015. – nu face obiectul studiului

Obiectul studiului de faţă îl constituie Corpul A (C1, conf. Extras CF) , construcţia amplasată cu faţada principală paralelă şi orientată spre strada Nicolae Iorga.

Parcela este împrejmuită pe toate cele patru laturi ale sale, cu gard metalic.

Clădirile şi-au păstrat poziţiile originale.

Starea generală a construcţiilor de pe parcelă este relativ bună, dar cu unele degradări locale de natură structurală şi la nivelul finisajelor, degradări care au fost menţionate anterior pe parcursul lucrării şi care necesită intervenţii de consolidare şi modernizare a edificiului.

În ceea ce priveşte clădirea C1, sediul iniţial al Liceului „A. T. Laurian", aceasta se remarcă printr-un stil arhitectural care îşi are rădăcinile în curentul clasic promovat în a doua jumătate a secolului XIX, ce are ca tendinţă valorificarea elementelor de arhitectură clasică.

4.3. Atitudini de intervenţie

Ca urmare a stării clădirii care este relativ bună, dar și a degradărilor enumerate anterior, precum și cerințelor funcționale actuale, se impune aplicarea unor lucrări de consolidare, recompartimentare și de reabilitare/restaurare a componentelor artistice exterioare, luând în considerare statutul de instituție de învățământ public semnificativă la nivelul comunității locale și de monument istoric inventariat LMI.

Luând în considerare faptul că la clădirea Colegiul Naţional "A. T. Laurian" nu au fost efectuate lucrări de reabilitare care să conducă la o eficienţă energetică şi implicit la emisii scăzute de carbon prin utilizarea energiei din surse regenerabile și materiale cu consum redus de energie în infrastructurile publice, se impune reabilitarea întregului obiectiv. Întreaga anevelopă nu respectă condiţii impuse de normativele şi standardele în vigoare.

Zidăria exterioară existentă nu îndeplinește cerinţele minime de performanţă energetică, coroborat cu existenţa unei tâmplării neetanşe şi degradate pe alocuri duce la neîndeplinirea condiţiile optime de învăţare pentru elevi.

Se recomandă:

Intervenţii structurale *– conform Expertizei Tehnice. a structurii - 2024*

– reabilitarea structurii din lemn a șarpantei, cu înlocuirea elementelor deteriorate și completarea cu elemente de rigidizare

- revizuirea-repararea planșeului din lemn (grinzi,podină pod, plafon la intrados etc) peste et. II

- alte lucrări necesare de consolidare a zidăriei din cărămidă/piatră

Intervenţii nestructurale

Finisaje interioare:

-*pardoseli* – în sălile de clasă se vor demonta, se va reface stratul suport şi vor înlocui cu parchet din lemn de stejar; pe holuri şi casele de scări pardoselile din mozaic se vor recondiţiona prin chituire şi reparare a fisurilor, ciobiturilor, ieșiri din planeitate, șlefuire cu asigurarea protecției antiderapante; în grupurile sanitare se vor înlocui pardoselile din gresie porţelanată cu pardoseli din gresie ceramică rectificată antiderapantă, cu refacerea hidroizolațiilor orizontale.

- *pereți* – revizuire-reparații locale a tencuielilor ,vopsitorii din var lavabil, iar la partea inferioară la sălile de clasă şi holuri se va monta lambriu din lemn de stejar H=1,50 m

- *plafoane*- revizuire-reparații locale a tencuielilor și zugrăveli-vopsitorii

- *tâmplării interioare* – se vor înlcoui cu tâmplării din lemn stratificat cu forma, configurația foilor de ușă (cu frizuri și tăblii, pline/cu geam etc - după caz) cu dimensiunile și geometria identice cu cele originale, cu același sistem de montaj (pe toc sau pe căptușeli cu profilații –după caz);

Finisaje exterioare:

- *tencuieli* – curățarea de impurități (depuneri diverse, vopsitorii deteriorate/improprii etc) a tencuielilor decorative, prin metode specifice (sablare sub jet de aer cu presiune, periere etc) cu menținerea nivelului decorativ

- *tâmplării exterioare* – se recomandă restaurarea tâmplăriilor existente; unde aceasta nu este posibilă, se vor înlocui cu elemente din lemn stratificat cu geam termoizolant, identice ca formă şi dimensiune cu cele originale

- *învelitoare* – se va înlocui complet învelitoarea din ţiglă ceramică, pe astereală /șipci, cu refacerea straturilor de protecție hidrofugă și montare discretă de parazăpezi; revizuirea/reabilitarea/refacerea închiderilor la lucarne; Se va înlocui și recalibra sistemul de colectare-îndepărtare a apei pluviale (jgheaburile şi burlanele din tablă zincată).

- *trotuare de gardă* – revizuire/reabilitare/refacere prin desfacere, refacerea stratului suport și montare cu asigurarea păntuirii și planeității; asigurarea captării și îndepărtării apei pluviale prin rigole acoperite cu grile mobile (inclusiv în dreptul gurilor de burlane)

Tratamente speciale

- *hidroizolare orizontală* - refacere la nivel inferior (subsol, parter) prin injectări interioare și exterioare la baza zidului și sub nivel de călcare, cu produse specifice actuale (conf. Fișa tehnică a produsului)

- *reabilitare termică* – tratamente specifice la *interiorul* zidurilor exterioare, în zone fără decorațiuni; tratamente de asigurare a eficienței termice la nivel pod, cu produse și straturi specifice (la învelitoare sau la podina circulabilă)

- *tratamente de protecție* - hidrofobizare a tencuielilor exterioare; biocidare, ignifugare a structurii din lemn a șarpantei cu produse specifice actuale (conf. Fișa tehnică a produsului)

Componente artistice

- *interioare* - revizuire/reparații/completări la profile, ancadramente, pilaștri , panotări cu menținerea nivelului actual de decorațiuni

- *exterioare* -curățarea de impurități (depuneri diverse, vopsitorii deteriorate/improprii etc) a elementelor decorative, prin metode specifice (sablare sub jet de aer cu presiune, periere etc) cu menținerea nivelului decorativ existent (bosaje, asize, ancadramente, consolete etc); reparații/completări locale a profilaturii decorative la cornișă, brâie și ancadramente

Stabilirea nivelului de urgență a intervențiilor și a finanțării lucrărilor revin Beneficiarului.
Ordinea și etapizarea lucrărilor de reabilitare/restaurare, amploarea și tipologia acestora revin Proiectantului pe baza studiilor și expertizelor specializate.
Eexecuția intervențiilor va fi realizată de firmă specializată/ atestată în lucrări pe monumente istorice, conform legislației specifice în vigoare.

4.4. Elemente de regulament

UTR 14, LAURIAN – este situati în totalitate în intravilan şî parţial în zona centrală a municipiului – Centrul principal Botoşani. Faţă de situaţia existentă (Planşa reglementări PUG 1999) îşi păstrează caracteristicile funcţionale principale. Zonele cu terenuri neconstruite (TN) dispar; se extind zonele de tip L1 şi Pp (plantaţii de aliniament).

Utilizări permise pentru terenurile şi clădirile din zona funcţională C, sunt următoarele:

- Locuinţe;
- Instituţii publice de interes general;
- Grădini de cartier, scuaruri, locuri de joacă, spaţii gospodăreşti;
- Construcţii aferente lucrărilor edilitare, cu condiţia integrării corecte în spaţiul urban;
- Spaţii de circulaţie pietonală, pieţe civice, folosinţe publice parţial situate pe terenuri private.

Utilizările permise condiţionat pentru clădirile şi terenurile din zona funcţională C se referă la intervenţiile de desfiinţare, construire şi amenajare în zone cu valori ale patrimoniului cultural construit, în care intervenţiile sunt permise condţionat conform prevederilor art. 4.4 (în cazul lucrărilor care modifică monumentele istorice şî incintele acestora, acestea se vor face cu avizul Ministerului Culturii şi al Ministerului Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului).[117]

Utilizările premise ale terenurilor şi clădirilor din zona funcţională IS sunt următoarele:

- Exclusiv funcţiuni IS în cazul în care una sau mai multe funcţiuni combinate ocupă în totalitate o clădire sau parcelă. Acestea sunt:
  - construcţii administrative;
  - construcţii financiar-bancare;
  - construcţii comerciale;
  - construcţii de cult;
  - construcţii de cultură;
  - construcţii de învăţământ;
  - construcţii de sănătate;
  - construcţii pentru turism;
  - construcţii şi amenajări sportive;
  - construcţii pentru asistenţă socială;
  - construcţii pentru alte prestări servicii;

[117] Conf. RLU extras din PUG Mun. Botoşani/1999

- ansambluri istorice de arhitectură.

- Preponderent funcţiuni IS în cazul în care una sau mai multe funcţiuni combinate, din cele enumerate mai sus ocupă mai mult de 50% din S.D. a fiecărei clăiri, iar restul este ocupat de funcţiunea de locuire.

August 2024

Elaborat,
dr. arh. Iris GANEA-CHRISTU

consultant-coordonator: Arh. Margareta MIHĂILESCU
Specialist atestat MCIN nr. 327S

SURSE BIBLIOGRAFICE

5.1. Surse cartografice şi studii de specialitate

1. PLAN URBANISTIC GENERAL Municipiul Botoşani (aprobat 1999), Documentaţie grafică, https://www.primariabt.ro/urbanism2022/pug.pdf

2. Regulamentul Local de Urbanism, mun. Botoşani (aprobat 1999), https://www.primariabt.ro/pdf/urbanism/Rlumb1.pdf ;

3. Listarea operaţională a prevederilor din regulament, https://www.primariabt.ro/pdf/urbanism/Rlumb2.pdf

4. Strategia de dezvoltare durabilă a judeţului Botoşani pentru perioada 2021-2027, https://www.cjbotosani.ro/wp-content/uploads/2021/07/2021.07.05-SDL-Judetul-Botosani-2021.pdf

5. Harta Fizică a Judeţului Botoşani : https://pe-harta.ro/botosani/

6.Harta satelitară a mun. Botoşani: https://www.google.ro/maps/@47.7390795,26.6655583,18z?entry=ttu

7. Hărţi istorice ale mun. Botoşani: https://maps.arcanum.com/en/map/europe-19century-secondsurvey/?bbox=2960246.8257617326%2C6061284.473426773%2C2978429.283865069%2C6067924.940259048&layers=osm%2C158%2C164

8. Lista monumentelor Istorice 2015 – Jud. Botoşani, http://www.cultura.ro/sites/default/files/inline-files/LMI-BT.pdf

5.2. Lucrări generale

1. Ciubotaru, Ştefan, *Monografia oraşului Botoşani până în 1944*, Editura Axa, Botoşani, 2003

2. Gorovei, Artur, Monografia Oraşului Botoşani, Ediţia Primăriei de Botoşani, Institutul de Arte Grafice „M. Saidman", Fălticeni, 1924;

3. Hriscu, Alexandru, *Istoria bibliotecilor Liceului „Laurian" din Botoşani, 1859-1932*, Lucrare de licenţă, Universitatea „Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca, Facultatea de Istorie şi Filozofie, 2018;

4. Hriscu, Alexandru, Istoria bibliotecilor Liceului „Laurian" din Botoşani, 1859-1932. Incursiune în istoria învăţământului public din acest oraş,), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022;

5. Iorga , Nicolae, *O viaţă de om aşa cum a fost*, Editura Minerva, Bucuresti, 1976

6. Onofrei, Ioan, Nistorică, Sorin, Mihai, Ioan, Liceul „Laurian" din Botoşani (1859-1989), în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022;

7. Onofrei, Ioan, Nistorică, Sorin, Mihai, Istoria Liceului „Laurian" din Botoşani 1859-1999, Editura Taisa, Iaşi, 2022;

8. Rădvan, Laurenţiu, Planul oraşului Botoşani din 1830, *în Historia urbana, nr. 30/2022*

9. Vieru, Nicoleta Delia, Vieru, Paul Narcis, Zonele funcţionale ale municipiului Botoşani, în Publicaţia Muzeului Judeţean Botoşani, *Acta Moldaviae Septentrionalis*, XXII/2022, Editura Quadrat, Botoşani, 2022

5.3. Alte surse

1. Corneliu Filip, Centrul vechi comercial din Botoşani: istoric, valoare arhitectonică, valorificare, https://biblioteca-digitala.ro/reviste/hierasus/Hierasus-II-1979-31.pdf, accesat la 04.08.2024

2. Anuarul Liceului „Laurian" pe anul şcolar 1921-1922, Botoşani, 1922

PANGEOCOM
Inginerie
Geotehnică și Civilă

SC PANGEOCOM SRL

Strada Fulger, nr. 8 /7 Telefon 0760 289 279
Focșani, Județul Vrancea 0726 497 422
gradinariu.mari@gmail.com

STUDIU GEOTEHNIC

Expertiză tehnică pentru obiectivul de investitii Modernizarea și dotarea – Colegiului Național „A.T.Laurian" din Municipiul Botoșani

Beneficiar :

MUNICIPIUL BOTOȘANI

PANGEOCOM
Inginerie
Geotehnică și Civilă

MC Management Certification

Nr. certificat : 5144
ISO 9001:2015

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat, aria de extrapolare a acestuia in zona trebuie sa fie confirmata prin sondaje si studii geotehnice corespunzatoare

Numele si prenumele verificatorului atestat
Ing. Geolog Anghel Stelian-Eugen
Adresa: Bacau, str. M.Viteazu nr. 3
Tel: 0234.536755
0740.514628

Nr.540 din 23 .08.2024

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta : **Af** a documentatiei:

Expertiză tehnică pentru obiectivul de investitii Modernizarea și dotarea – Colegiului Național „A.T.Laurian" din Municipiul Botoșani

- Proiectant de specialitate: S.C. PANGEOCOM SRL
- Beneficiar : Municipiul Botoșani
- Amplasament județul Botoșani, Strada Nicolae Iorga 19, 710200
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 23.08.2024

Documente ce se prezintă la verificare:

- Piese scrise: - Memoriu tehnic

1. Caracteristici principale:
   - Risc geotehnic: moderat
   - Teren de fundare: Argila prăfoasă/Praf nisipos
   -Pconv = 230 kPa/ 215 kPa

Concluzii asupra verificării:

In urma verificării se considera proiectul corespunzator din punct de vedere al cerintei **Af**. privind stabilitatea masivelor de pamant. Sunt respectate toate normativele, in conformitate cu NP074/2022, semnându-se şi stampilându-se conform îndrumătorului. .

Verificator atestat,
Ing. Anghel Stelian-Eugen



Beneficiar **Municipiul Botoșani**

Denumirea lucrării **Expertiză tehnică pentru obiectivul de investitii Modernizarea şi dotarea – Colegiului Național „A.T.Laurian" din Municipiul Botoșani**

Faza proiect Expertiză tehnică

Data August 2024

Proiectant general: SC UNITAR PROIECT TDA SRL

Proiectant de specialitate geotehnică : SC PANGEOCOM SRL Focsani

Responsabilităţi

PROIECTANT SPECIALITATEA

GEOTEHNICĂ : S.C. PANGEOCOM S.R.L. FOCSANI

INTOCMIT : Ing.Geotehnician GRĂDINARIU Marcela

Borderou

1.Referat geotehnic .....23 pagini

2.Fise foraj..... 1 pagini

3.Plan de situatie..... 1 pagina

4.Harta fizico- geografica..... .1 pagina

5.Harta geologica..... 1 pagina

6.Raport de incercari laborator..... 6 pagini

7.Anexe

Referat verificator proiect.....1 pagină

MEMORIU GEOTEHNIC

privind caracteristicile geotehnice ale terenului pentru proiect :
Expertiză tehnică pentru obiectivul de investitii Modernizarea şi dotarea – Colegiului Naţional „A.T.Laurian" din Municipiul Botoşani

Cap. 1. DATE GENERALE

1.1.Prezentul studiu geotehnic s a elaborat în baza comenzii, emise de către SC UNITAR PROIECT TDA SRL, pentru proiectul **Expertiză tehnică pentru obiectivul de investitii Modernizarea şi dotarea – Colegiului Naţional „A.T.Laurian" din Municipiul Botoşani**

1.2. Beneficiarul investiţiei: Municipiul Botoşani, Piata Revolutiei nr.1.

1.3.Proiectantul de specialitate pentru studiul geotehnic este SC PANGEOCOM SRL, cu datele de identificare : sediul în Focşani, str.Fulger, bl.8 ap.7, judeţ Vrancea, CUI RO8484852, J 39/378/1996, telefon 0760289279.

1.4. Terenul analizat, este situat în oraşul Botoşani, Strada Nicolae Iorga 19, 710200, perimetrul Colegiului National A.T. Laurian.Terenul este situat într -o zonă relativ plată, cu relief predominant de câmpie şi pantă mică. Zona se caracterizează printr un relief relativ sters, cu energie, fragmentare si pante reduse, ce nu favorizează desfasurarea unor procese geomorfologice rapide- alunecări de teren, eroziune accelerată, prăbuşiri.

1.5.Studiul geotehnic a fost elaborat în conformitate cu tema de studii geotehnice pusa la dispoziţie de către beneficiar, pe baza observaţiilor de ansamblu asupra terenului din amplasament prin executarea de foraje geotehnice care a investigat terenul, a cartărilor de detaliu, a prospecţiunilor de teren şi a analizelor de laborator.

1.6. Documente de referinţă

Evaluarea a fost efectuată şi documentatia a fost realizată în concordanţă cu ceea ce a fost programat

Au fost respectate prescriptiile de proiectare si legislatia în vigoare la data întocmirii acestuia după cum urmează:

- Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii, indicativ NP 074-2022.
- Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013 .
- Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă indicativ NP 112/2014.
- Standarde

Nr. crt	Indicativ	Denumire
1.	SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnicăPartea 1: Reguli generale
2.	SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa nationala
3.	SR EN 1997-1:2004/AC:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale

4.	SR EN 1997-2:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea si încercarea terenului
5	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea i încercarea terenului. Anexa nationala
6.	SR EN 1997-2/AC:2010	Eurocod 7: Proiectare geotehnică. Partea 2: Investigarea i încercarea terenului
7.	SR EN ISO 22475-1:2007	Investigatii si încercari geotehnice.Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru executie
8.	SR CEN ISO/TS 22475-2:2009	Investigatii si încercari geotehnice.Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 2:Criterii de calificare pentru firme si personal
9.	SR CEN ISO/TS 22475-3:2009	Investigatii si încercari geotehnice.Metode de prelevare si măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformitatii firmelor si personalului de catre o terta parte
10.	STAS 1242/3 – 87	Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise
11.	STAS 1242/4 – 85	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
12.	SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare şi descriere
13.	SR EN ISO 14688-2:2005	Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
14.	SR EN ISO 14688- 2:2005/C91:2007	Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
15.	SR EN ISO 22476-2:2006	Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
16.	SR EN ISO 22476- 2:2006/A1:2012	Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică
17.	SR EN ISO 22476-3:2006	Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard
18.	SR EN ISO 22476- 3:2006/A1:2012	Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard

1.6.Documentatie

Beneficiarul a pus la dispozitie următoarele documente:

- Anexa 1 la partea 1 – Tema studiu geotehnic (din partea Proiectantului).

Cap.2 DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date geografice

Municipiul **Botoşani** este municipiul de reşedinţă al judeţului cu acelaşi nume.

Este aşezat în partea de sud-vest a judeţului Botoşani, pe interfluviul dintre râurile Sitna şi Dresleuca, spre vest între Dresleuca şi Siret, apoi coboară între dealurile Crivăţ, Agafton, Baisa, în adâncuri sprijinindu-se pe platforma Moldovei şi în nord–estul României, în zona de contact dintre regiunea dealurilor înalte de pe stânga văii Siretului, în vest, şi cea a dealurilor joase a Câmpiei Moldovei ce se întinde către est. Dealurile din partea de vest a oraşului fac parte din Podişul Sucevei – sectorul şeii Bucecea-Vorona cu altitudini maxime de 250 metri (Dealul Sulița), şi cu altitudini minime - 150 metri - în partea de sud-vest şi nord-est. Intre relieful înalt din vest, cu caracter de coastă şi cel de câmpie colinară din est, exista un culoar depresionar (uluc) în care este aşezat municipiul Botoşani.

Teritoriul oraşului propriu-zis are o suprafaţa de 4132 ha, şi un caracter uşor alungit pe direcţia nord-sud. Altitudinea medie a oraşului este de 163 metri, nedepăşind decât excepţional 200 metri, în partea vestică.

Caracteristic acestei regiuni este relieful de dealuri joase sau câmpii deluroase, dezvoltate pe depozite monoclinale (uşor înclinate spre sud-est), cu pante slabe, cu văi foarte largi, cu interfluvii ca nişte platouri şi cu energie de relief redusă, în medie 30-40 metri. Oraşul Botoşani, este încadrat de două râuri principale: Sitna (principalul afluent al Jijiei - 65 km) şi Dresleuca, un afluent al Sitnei.

Coordonate: 47°44'N 26°41'E

Vecini:

Nord - teritoriul administrativ al comunei Roma;
Nord-Est-Est - teritoriul administrativ al comunei Răchiţi;
Est-Sud-Est - teritoriul administrativ al comunei Stăuceni;
Sud - teritoriul administrativ al comunei Băluşeni;
Vest-Sud-Vest - teritoriul administrativ al comunei Curteşti;
Nord-Vest - teritoriul administrativ al comunei Mihai Eminescu.

Geotehnică şi Civilă

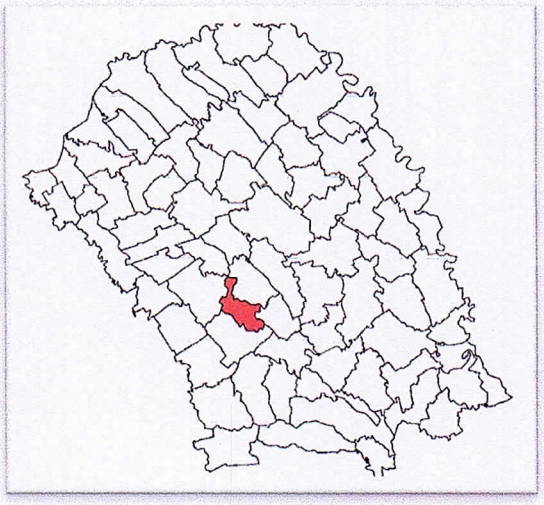


Fig1. Asezare în cadrul judeţului

2.2. Date geologice si geomorfologice generale şi particulare:

Din punct de vedere **geologic**, Municipiul Botoşani este situat pe Platforma Moldovenească, a cărui fundament este format din roci cristaline, magmatice şi roci eruptive, ce alcătuiesc un soclu rigid care a suferit o serie de miscari epirogenetice. La coborire si ridicare, de-a lungul erelor geologice au avut loc mai multe transgresiuni si regresiuni masive. Soclul platformei are virsta precambriana, fiind unul din primele uscaturi ale Europei. El este cutat şi metarmofozat in proterozoicul mediu.

Odata cu sfirsitul etapei geosinclinale, relieful cristalin a fost preluat de catre agentii externi care si-au inceput activitatea de eroziune. Aceasta eroziune a suferit apoi miscari oscilatorii de înăltare şi afundare, perioade in care au avut loc transgresiuni massive, materalizate prin depuneri de sediment in perioadele de afundare si denudationala in perioadele de exondare.

Stiva de depozitare sedimentare in etapele de oscilatii negative cind regiunea a fost acoperita de ape marine, constituie cuvertura.

Coloana stratigrafica din zona este formata este formata din : cuaternar, volhinian, badenian, cenumanian, Silurian, Ordovician, Cambrian inferior, vendian. La suprafata apare cuaternarul in grosime de 15 m, format dintr-un complex argilos si argilo-prafos cu zone de nisip. Ultimul strat este un complex argilo-prafos-nisipos.

Din punct de vedere al riscului geologic, depozitele litologice intilnite pe amplasament apartin volhinianului si sunt formate la suprafaţa din argile prăfoase, macroporice, susceptibile la tasari medii si diferentiate. Sub acestea apar argile cu continut ridicat de montmorilonit, care in prezenta apei, a unghiului de panta ridicat, pot crea conditii de pierdere a stabilitatii .

Din punct de vedere **geomorfologic**, judetul Botosani prezinta un aspect larg, vălurit, cu interfluvii colinare, deluroase sau sub forma de platouri joase, toate acestea lăsând impresia că provin dintr-o suprafata unică tăiată în riuri.Aparţine unităţii marii a Podişului Moldovei şi anume Câmpia Moldovei.

Câmpia Moldovei se imparte în :

- Cimpia Jijiei superioare si a Beseului;
- Cimpia Jijiei inferioare si a Bahluiului;

- Lunca Prutului.

Câmpia Jijiei superioare si a Baseului cuprinde :

- ✓ microraionul toltrylor;
- ✓ microraionul Darabani – Saveni;
- ✓ microraionul Dorohoi – Botosani.

Câmpia Jijiei inferioare si a Bahluiului cuprinde :

- ✓ microraionul central al Cimpiei Jijiei infarioare si a Baseului;
- ✓ grupa microraioanelor de contact (Depresiunea Frumusica, Hirlau, Tudora,Birnova, Voinesti);
- ✓ Lunca Prutului

Municipiul Botosani din punct de vedere al unitatilor de relief este amplasat in depresiunea Botosani – Dorohoi. Pe teritoriul judeţului se regăsesc însemnate suprafeţe afectate de degradări pricinuite de o gamă largă de procese geomorfologice din care unele cunosc o intensitate deosebit de mare spălarea în suprafţă, ravenarea, torenţialitatea, alunecările de teren. Prezenţa acestora este asigurată pe de o parte de un potenţial morfodinamic extrem de propice al majorităţii terenurilor cu pantă mai mare de 3°, iar pe de altă parte de existenţa unor condiţii climatice care favorizează producerea şi succesiunea în timp a lor- climat de deal caracterizat prin temperaturi excesive, precipitaţii puţine dar cu ploi torenţiale frecvente, perioade secetoase indelungate.

2.3. Date seismice

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2014, zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurenţă IMR = 225 ani (20% probabilitate de depăsire în 50 de ani) are o valoare $\mathbf{a_g = 0,20\ g.}$

Perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de acceleraţii absolute şi zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative, T_c se exprima în secunde.

Pentru zona studiată, perioada de colt are valoarea $\mathbf{T_c = 0,7\ sec.}$

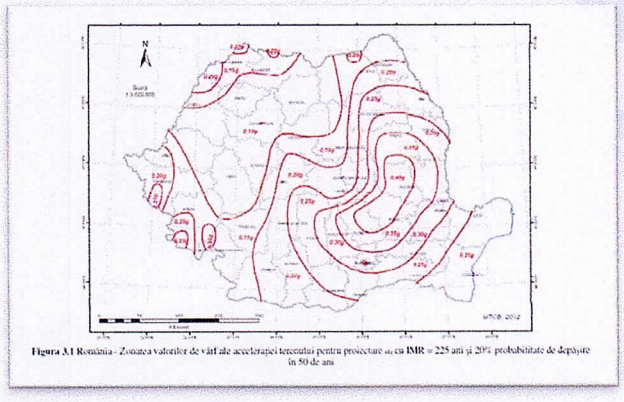


fig.1 Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului de proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR=225 ani conform P100/1-2014

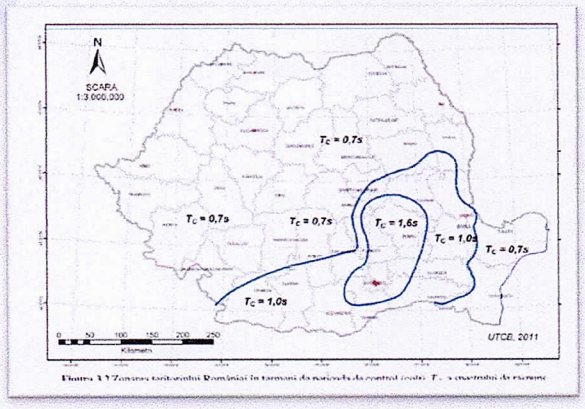


fig.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (de colţ) Tc a spectrului de răspuns

2.4 Consideratii hidrografice si hidrogeologice

Principalele categorii ale resurselor de apă din judetul Botosani sunt apele subterane, raurile si lacurile. Datorita variaţiei mari a cantitatii de precipitatii in cursul anului, care reprezinta principala sursa de alimentare a apelor freatice, nivelul hidrostatic inregistreaza variatii foarte mari. Unele orizonturi sunt epuizate complet in timpul verii, cand sunt secete prelungite, ca urmare a exploatarii intense si a pierderilor prin evapo-transpiratie la suprafata solului.

Apele de suprafata din cadrul judetului sunt reprezentate de rauri si lacuri si apartin a doua mari bazine hidrografice: Siret si Prut

Municipiul Botosani este strabatut in partea de S de piriul Teascu, in partea de V de piriul Dresleuca si in partea de E de piriul Luzoaia.

Apele subterane Caracteristicile litologice ale teritoriului au favorizat acumulari de ape subterane la diverse adancimi si cu debite variate, putand fi deosebite doua mari categorii: ape subterane captive (sau de adancime) si ape subterane libere.

Apele subterane de adancime includ strate acvifere sub presiune, cu caracter ascensional sau artezian, fiind interceptate prin foraje la diverse adancimi, in depozite Siluriene, Badeniene, Bugloviene.

Apele subterane libere includ strate acvifere fara presiune, in general drenate de reteaua hidrografica, in cadrul carora se cuprind apele suprafreatice, freatice si de stratificatie. Apele subterane freatice se pot grupa in mai multe unitati hidrogeologice:

- ✓ **Ape subterane de lunca** - intalnite in depozitele aluvionare ale raurilor principale, in cadrul a doua tipuri de acvifere: de tip Siret si de tip Prut.
- ✓ **Apele de tip Siret** sunt cantonate in nisipurile si pietrisurile din baza luncii Siretului sub forma unui acvifer principal cu debite constante si calitati corespunzatoare. In depozitele nisipo-argiloase de la suprafata se mai intalneste un acvifer secundar, lenticular, cu debite mai mici si inconstante.
- ✓ **Apele de tip Prut** sunt cantonate in baza luncilor Prutului (aval de Stanca), Jijiei, Baseului, Sitnei, Miletinului, sub forma unui acvifer principal, precum si in depozitele permeabile de la suprafata sub forma unui acvifer secundar, cu importante variatii de nivele si debite. Calitativ sunt ape cu mineralizari si duritati mari, fiind considerate nepotabile conform STAS 1342/92. In lunca destul de ingusta a Prutului amonte de Stanca, acviferul contine ape corespunzatoare calitativ, fiind admise ca potabile.
- ✓ **Ape subterane de terase**, cantonate in nisipurile si uneori pietrisurile din baza acestora, mai importante fiind cele din terasele Siretului si Prutului. Sunt usor alcaline, cu saruri sub 3 g/l si duritate sub 30° G, fiind admise ca potabile.
- ✓ **Ape subterane de platouri** si culmi dezvoltate pe gresii si calcare, cantonate in intercalatiile nisipoase si in fisurile rocilor dure din sectorul dealurilor inalte din vest (Dealul Mare, Bour-Hapai). Sunt ape potabile cu debite relativ importante (sub 5 l/s), care dau linii de izvoare din care se alimenteaza localitatile situate pe contactul dintre campia colinara si podis.
- ✓ **Ape subterane de interfluvii si versanti**, cantonate in baza depozitelor loessoide eluviale, in cele argilonisipoase deluviale sau in intercalatiile nisipoase sarmatiene, avand debite reduse (1-3 l/s) si la limita potabilitatii, pe alocuri chiar nepotabile.

Fig.4 Harta hidrologica a judetului Botoşani



2.5. Date climatice generale

Teritoriul judetului Botosani se incadreaza zonei de clima temperat – continental caracteristică districtului nordic al Podisului Moldovei, fiind specific un climat mai racoros, cu veri relativ calduroase mai ales cand sunt lipsite de precipitatii, si ierni reci, de cele mai multe ori cu putina zapada, cu geruri si viscole frecvente.

Radiatia solara globala creste de la nord la sud, de la 114 la 117 kcal/cm2 /an, cele mai scazute valori inregistrandu-se in intervalul decembrie - ianuarie, iar cele mai crescute in intervalul mai - iulie.

Temperatura aerului prezinta o mare variabilitate in privinta valorilor medii, minime si maxime, schimbarea timpului, uneori chiar de la o zi la alta, fiind destul de frecventa. Temperatura medie anuala inregistreaza pe cea mai mare parte a judetului, valori cuprinse intre 8° si 9° C, in sectorul sau sud-estic depasind 9° C, iar pe inaltimile mari din sud-vest si vest fiind chiar usor sub 8° C (vezi cartograma C3). Cele mai mari valori medii lunare se inregistreaza in iulie, (intre 18° si 20° C in jumatatea de vest si nord - si peste 20° C in est si sud-est), iar cele mai mici valori se inregistreaza in ianuarie (intre - 3,5° si - 4,5° C).

La Botosani valorile multianuale (1901 - 1990) sunt de 8,8° C media anuala, 20,3° C media lunii iulie si -4,1° C media lunii ianuarie. Amplitudinea termica anuala este de 24,4° C, ceea ce confirma caracterul continental accentuat al climatului. Temperaturile extreme au inregistrat valori maxime absolute de 39,4° C la Botosani si 38° C la Dorohoi, si minime absolute de - 30,3° C la Botosani si - 32,5° C la Dorohoi. In intervalul 1996-2000 temperatura aerului a oscilat intre -27,7 ° C (22.11.1996) si + 38,6° C (22.08.2000), valori care confirma caracterul temperat continental accentuat al climei judetului.

Precipitatiile atmosferice La Botosani cantitatea plurianuala de precipitatii (1901-1990) a fost de 560,7 mm. In timpul anului, regimul precipitatiilor este de asemenea neuniform, cele mai mari cantitati inregistranduse in luna iunie si uneori iulie (65-85 mm in medie), iar cele mai mici inregistrandu-se iarna si la inceputul primaverii (20-30 mm in medie). Caracteristic pentru regimul pluviometric este atat abundenta, cat si deficitul de precipitatii, ambele fenomene avand influente negative asupra teritoriului. In acest sens, mentionam aversele torentiale, cand intr-un timp scurt se pot inregistra cantitati ce depasesc cu mult media

lunii respective. Aversele torentiale influenteaza negativ activitatea economica si sociala, fiind mobilul producerii inundatiilor, aunecarilor de teren, eroziunii de adancime, etc.

Vânturile care bat pe teritoriul judetului se caracterizeaza prin diferente mari de directie si viteza, fiind determinate atat de circulatia generala a maselor de aer din aceasta parte a Podisului Moldovei, cat si de orientarea reliefului. Cea mai mare frecventa o au vanturile dinspre nord-vest (23,6 %), urmate de cele dinspre sud-est (18,7 %), considerate ca dominante. O frecventa medie anuala destul de semnificativa se inregistreaza si dinspre directia nord (10,7 %). Cele mai mici frecvente le au vanturile dinspre est (1,7 %) si vest (2,1 %). Calmul atmosferic are valori relativ ridicate (28,2 %), indicand conditii de adapost aerodinamic. Viteza Vanturilor a inregistrat valorile medii cele mai mari pe directiile dominante (3,8 m/s dinspre nordvest si 2,9 m/s dinspre sud-est), precum si pe directia nord (2,3 m/s). In timpul anului cele mai ridicate valori ale vitezei vantului s-au inregistrat primavara pe directiile dominante, depasind 4 m/s, in medie.

2.6.Caracteristici climatice

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului naţional, încadrează amplasamentul studiat în urmatoarele zone:

- Adâncimea maximă de îngheţ conform STAS 6054/77, este considerată **1,00 - 1,10 m** – de la cota terenului natural sau amenajat.
- Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zonă cu perioada de colt **Tc =0,7 sec şi valoarea de vârf a acceleraţiei ag = 0,20** g cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depăsire în 50 ani.
- Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol **so,k = 2,5 kN/m²**, conform Codului de Proiectare : Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-3/2012
- Presiunea de referinţă dinamică a vântului , mediată pe 10 minute q_b **= 0,7 kPa** conform "Cod de proiectare.Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor ", indicativ CR 1-1-4/2012

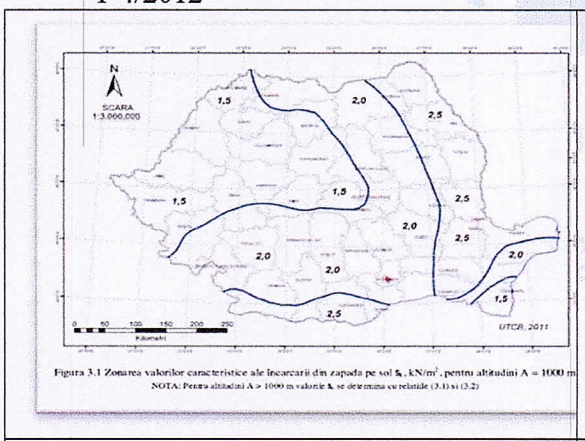


fig.4 Zonarea valorilor de referinţă ale presiunii dinamice a vântului, q_b, în kPa, având IMR=50 ani

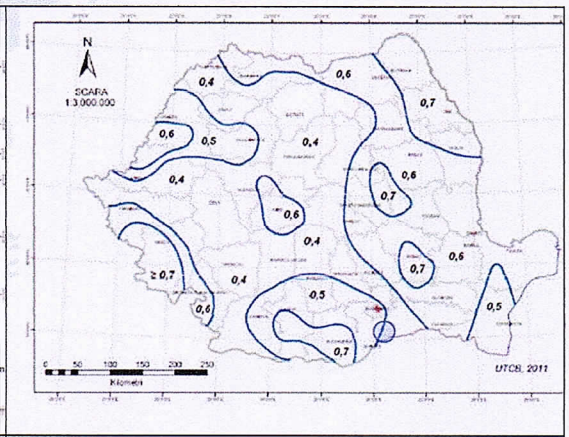


fig.5 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol sk, kN/m^2, pentru altitudini A<1000 m

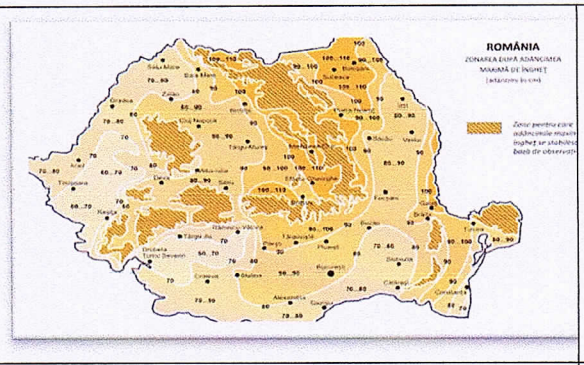


fig.6 Zonarea după adâncimea maximă de îngheţ

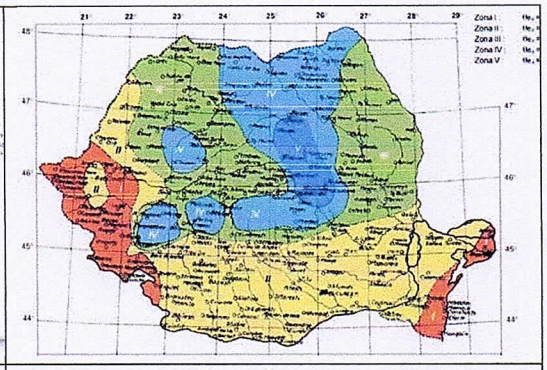


fig.7 Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă
sursa: Anexa D la partea a 3-a din reglementarea tehnică aprobată prin Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea şi completarea Reglementării tehnice Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor, C107/2005

2.8. Încadrarea în zone de risc natural

In conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului naţional- Secţiunea a V a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

- Zona VII de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioada de revenire de cca.50 ani;
- Elementele hidrologice şi geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafaţa de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsarii unui curs de apă şi/ sau a scurgerilor masive de pe torenţi.
- Zona municipiului Botoşani, se incadrează din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, in zona cu risc **Ridicat.**
- Dar local, pe amplasametul studiat nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Prin urmare, elementele de geomorfologie observate şi analizate pe teren, conferă zonei investigate, un **caracter stabil** din punct de vedere geodinamic fără a se impune necesitatea efectuării unor analize de stabilitate detaliate.

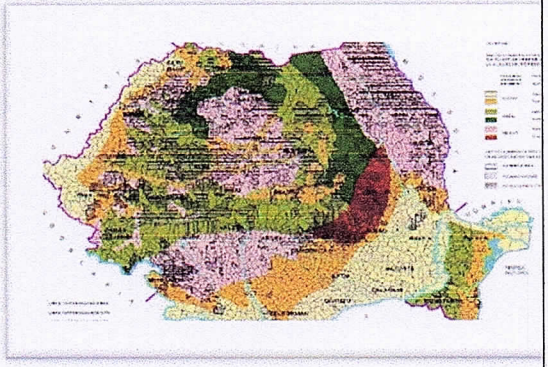


fig.8 Planul de Amenjare a Teritoriului Naţional – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural: Alunecări de teren

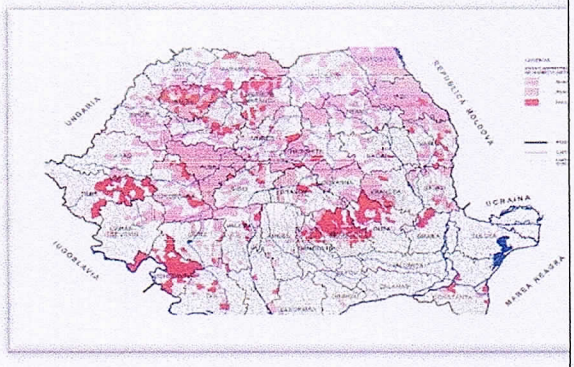


fig.9 Planul de Amenjare a Teritoriului Naţional – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipul alunecărilor de teren

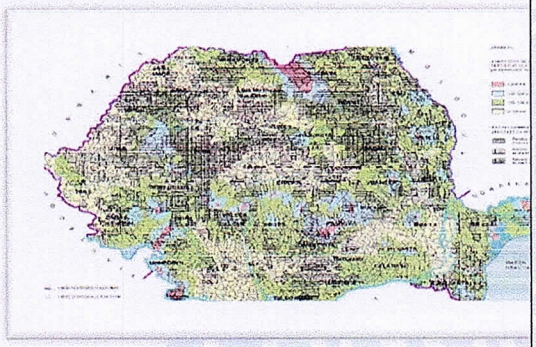


fig.10 Planul de Amenjare a Teritoriului Naţional – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitaţii căzută în 24 de ore.

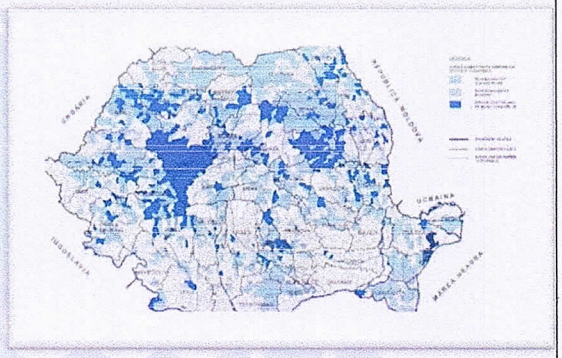


fig.11 Planul de Amenjare a Teritoriului Naţional – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipuri de inundaţii

Cap 3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

3.1 Prezentarea lucrărilor din teren efectuate

Investigarea terenului de fundare s-a efectuat în conformitate cu prevederile normativului NP074/2022, respectiv SR EN 1997-2: 2007/NB : 2009/ AC :2010 şi conform temei de proiectare emise de proiectantul general, prin intermediul a două decopertări ale fundatiilor exterioare si două foraje geotehnice, continuate cu o penetrare dinamică, executate cu instalatie de foraj mecanică CobraProi-Atlas Copco prin avansare percutantă în sistem uscat cu Ø 80mm si 1000 mm lungime fereastra de prelevare şi foreza Rammsonde DPL.

Lucrările de investigare au fost dimensionate şi amplasate conform cerinţelor beneficiarului, prin tema pentru efectuarea studiului geotehnic, astfel incât datele obţinute să poata fi corelate în vederea realizarii lucrărilor preconizate şi au constat în:

- Documentare tehnică, urmată de recunoaşterea amplasamentului;

- Documentare şi analiză de specialitate privind conditiile geologice, structurale, geotehnice, hidrologice, seismice şi climatice specifice zonei unde este situat amplasamentul;
- Investigatii pe teren pentru identificarea litologiei şi a stratificaţiei terenului din amplasament.
- Determinarea nivelului de apariţie şi stabilizare a apei subterane.
- Recoltarea de eşantioane tulburate şi netulburate din forajele executate, în vederea efectuarii încercărilor în laborator pentru identificarea parametrilor fizici si mecanici, ai straturilor de pământ din componenţa terenului de fundare. Rezultatele obtinute din execuţia forajelor geotehnice, sunt prezentate în fişele de foraj, anexate studiului impreună cu rezultatele determinărilor efectuate în laborator.

Pe probele reprezentative de pământ s-au executat următoarele analize si incercări în laboratorul geotehnic:

- Granulometrie (SR 14688-2:2018/STAS 1913/5-85)
- Limite de plasticitate (STAS 1913/4-86)
- Umiditate naturală (STAS 1913/1-82)
- Determinarea compresibilităţii pământurilor prin încercarea în edometru (STAS 8942/1-89)
- Determinarea rezistenţei pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă (STAS 8942/2-82)
- Determinarea densităţii pământurilor (STAS 1913/3-1976)
- Determinarea permeabilităţii-metoda permeametrului cu gradient hidraulic variabil (STAS 1913/6-1976).

3.2. Poziţia pe teren a investigaţiilor realizate şi stratificaţia primară a terenului :

Poziţia investigaţiilor de teren se regăsesc în Planşa PL01.Investigaţiile de teren au fost realizate în luna august 2024, în condiţii meteorologice acceptabile, ce nu au pus în pericol buna desfăşurare a lucrărilor.

3.3.Morfologie:

- Suprafaţa terenului analizat este plană şi cvasiorizontală, cu stabilitatea generală şi locală, asigurată în condiţiile date;
- Terenul nu prezintă la suprafaţă niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecări de teren, eroziuni, prăbusiri etc., care sa pună în pericol stabilitatea investiţiei.

Cap. 4. EVALUAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE

4.1 Încadrarea lucrării în categoria geotehnică

În urma observaţiilor din teren şi a analizei datelor geotehnice, conform **NP074/2022** Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii, pentru amplasamentul studiat rezultă următoarele condiţii:

Factori avuti în vedere		Punctaj
Conditii de teren conform pct.A1.2.1.	Terenuri bune	2
Apa subterana conform pct.A2.2.2	Fără epuizmente	1

Clasificare construcţiei dupa categoria de importanta conform A.1.2.3	Normala	3
Vecinătăti conform pct A1.2.4	Risc moderat	3
Zonarea seismica	ag=0,20g	2
TOTAL		**11 puncte**
CATEGORIA GEOTEHNICĂ		**2**

Categoria geotehnică 2 include tipuri convenţionale de lucrări şi fundaţii, fără riscuri majore sau condiţii de teren şi de solicitare neobişnuite sau excepţional de dificile.

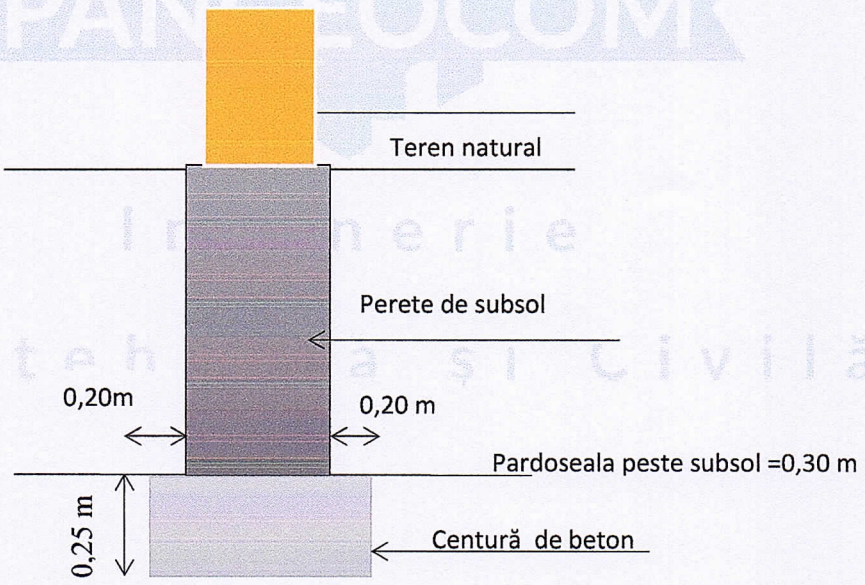
4.2.Analiza şi interpretarea datelor lucrărilor de teren şi de laborator şi a rezultatelor încercărilor:

Stratificaţia terenului de fundare din amplasament

Sondajele de decopertare S1 şi S2 s-au executat la peretele perimetral longitudinal si transversal,pe partea interioară de la subsolul clădirii.

Sondajele *au pus în evidentă următoarele date:*

- Fundaţia clădirii este reprezentată de o centură din beton cu h_g= **0,25 m**, măsurată de la cota superioară a pardoselii subsolului, cu o evazare faţă de perete de 0,20 m.
- Aceasta prezintă discontinuităţi.
- ***Terenul de sub fundatii este reprezentat de un strat de praf nisipos, galben, plastic vârtos, consolidat şi uscat.***



Praf nisipos, galben , plastic vârtos, consolidat si uscat



FORAJ F1 : s-a executat, conform planului de situatie anexat,

-0,00 – 0,90 m = umplutură argiloasă, cu pietriș mic si nisip

-0,90 - 2,00m = argilă prăfoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă, cu plasticitate mare

-2,00 – 6,00 m = praf nisipos , galben , plastic vârtos.

Apa freatică NU a fost interceptată

- ✓ **Argile prăfoase** - se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare (Ip >20%, e < 1,0 şi Ic>0,75), textura omogenă, consistenţe în domeniul plastic vârtos, compresibilitate medie, impermeabile si cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- ✓ **Prafuri nisipoase** - se caracterizează ca pământuri fine, coezive cu plasticitate mijlocie (I_P > 10% e < 1,0 şi Ic>0,75), consistenţe în domeniul plastic vârtos, permeabilitate mică, sensibilitate la îngheţ-dezgheţ, o ascensiune capilară semnificativă şi un potenţial de umflare – contractie mic/nul.
- ✓ Terenul de fundare, reprezentat de aceste pământuri, **ce prezintă o stratificatie orizontală practic uniformă din punct de vedere al indicilor geotehnici,** poate fi apreciat (Tabel A1.1-NP 074: 2022) ca fiind un **teren bun de fundare.**

4.3.Prezentarea tabelară pentru fiecare strat a valorilor măsurate și derivate, pentru principalii parametrii geotehnici necesari în proiectarea geotehnică (fizici și mecanici);

Tabel 1 : Parametri geotehnici strat : *praf nisipos, plastic vârtos-*

NR. CRT	DENUMIRE	Simbol	UM	VALORI
1	Granulozitate Argilă	Cl	%	20,69
	Praf	Sa	%	57,30
	Nisip	Si	%	22,01
2	Umiditate in stare naturală	W	%	19,10
3	Limita inferioară de plasticitate	Wp	%	16,05
4	Limita superioară de plasticitate	Wl	%	34,55
5	Indice de plasticitate	Ip	%	18,50
6	Indice de consistenţă	Ic	-	0,83
7	Greutate volumică naturală	γ	kN/m^3	16,65
8	Greutate volumică stare uscată	γd	kN/m^3	13,97
9	Porozitate	n	%	47,28
10	Indicile porilor	e	-	0,89
11	Grad de saturaţie	Sr	-	0,56
12	Tasare specifică	ε_{p200}	%	2,15
13	Coeziune(UU)	c_u	kPa	20,75
14	Unghi de frecare internă (UU)	φ_u	°	28,45
15	Modul edometric	M2-3	kPa	8.118

Parametri fizico-mecanici :

- Indicile de consistentă (Ic) cu valori de 0,83 valori care caracterizează *pământuri plastic vârtoase, în cazul acestora compactarea este posibilă, dar ineficientă –(poate aparea un comportament de tip pernă de cauciuc) ;*
- Indice de plasticitate (Ip) cu valori cuprinse intre 18,50– pământuri cu *plasticitate mijlocie;*
- Porozitatea (n) are valori 47,28- pământuri poroase
- Modulul edometric M_{2-3} (Eoed) are valori de 8.118 *kPa(81,18 daN/cm^2)* caracterizează pământurile **cu compresibilitate medie.**
- Gradul de saturaţie(Sr) : 0,56- carecterizează pământurile uscate

5. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

- Prin tema de proiectare , s-a solicitat investigarea terenului din oraşul Botoşani, Strada Nicolae Iorga 19, 710200, perimetrul Colegiului National A.T. Laurian.
- Obiectivul se află in zona cu **adâncimi de înghet de 1,00- 1,10 m** – de la cota terenului natural sau amenajat conform STAS 6054/77.
- Zona se caracterizează printr un relief relativ sters, cu energie, fragmentare si pante reduse, ce nu favorizează desfasurarea unor procese geomorfologice rapide- alunecări de teren, eroziune accelerată, prăbuşiri.
- Din punct de vedere **geomorfologic,** zona analizată aparţine unităţii marii a Podişului Moldovei şi anume Câmpia Moldovei.
- Formaţiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat, sunt depozite cuaternare, din ciclul de sedimentare Cuaternar nediferentiat(Q), constituite din depozite aluvionare şi loessoide.
- Suprafaţa terenului este cvasi-plană si cvasi-orizontală, cu stabilitatea generală si locală asigurată;
- Terenul nu prezintă fenomene de instabilitate sau inundabilitate.

- Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află in zona cu perioada de colt a spectrului de raspuns **Tc = 0,7** sec si valoarea de vârf a acceleratiei orizontale a terenului pentru proiectare $\mathbf{a_g}$ **= 0,20** g cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depăşire in 50 ani.
- Valoarea caracteristică a **încărcării de zapadă pe sol so, k = 2,5 kN/m²,** conform Codului de Proiectare : Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-3/2012.
- Presiunea de referinţă dinamică a vântului , mediată pe 10 minute **qb = 0,7 kPa** conform "Cod de proiectare.Evaluarea actiunii vântului asupra construcţiilor ", indicativ CR 1-1-4/2012 având 50 de ani interval mediu de recurenţă .
- Încadrarea în categoria geotehnică s-a făcut conform Normativ NP 074/2022 şi este **categoria geotehnică 2- risc geotehnic moderat-** acumulând 10 puncte.
- In conformitate cu Legea nr.575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului naţional- Secţiunea a V a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:
- Zona VII de intensitate seismică pe scara MSK , cu o perioada de revenire de cca.50 ani;
- Elementele hidrologice şi geomorfologice identificate pe amplasament, nu descriu pentru suprafaţa de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsarii unui curs de apă şi/ sau a scurgerilor masive de pe torenţi.
- Zona municipiului Botoşani, se incadrează din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, in zona cu risc **Ridicat.**
- Dar local, pe amplasametul studiat nu au fost identificate elemente ale unor fenomene de instabilitate. Prin urmare, elementele de geomorfologie observate şi analizate pe teren, conferă zonei investigate, un **caracter stabil** din punct de vedere geodinamic fără a se impune necesitatea efectuării unor analize de stabilitate detaliate.

***5.1.*Categoriile de teren in care se executa lucrările de săpătură**

În conformitate cu instrucţiunile din "Indicatorul de Norme de Deviz comasate pentru lucrări de terasamente Ts/1995", straturile de pământ întâlnite în săpături se vor încadra astfel

Nr crt	Denumirea pământurilor	Proprietăţi coezive	Categoria terenului, după modul de comportare				Greutatea medie in situ [kg/m3]	Afânarea dupa executarea săpăturii [%]
			Manual	Mecanizat				
			Cu lopata, Cazma Târnăcop ranga	Excavator cu lingura sau echipament de draglina	Buldozer Autogreder, greder cu tractor	Moto-sceper cu rotor		
1	Umpluturi eterogene	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1400-1600	14-16%
2	Praf argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1700-1850	14-28%
3.	Nisip Cu pietriş	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1700-1900	14-22%
4.	Argilă prăfoasă nisipoasă	Coeziune mijlocie	mijlociu	I	I	I	1800-1900	24-30%

- Încadrarea pământurilor interceptate (sub terasamentele existente) conform STAS 2914-84 este un material de tip 4b; conform STAS 1709/2-90 este un material de tip **P5,** foarte sensibil la îngheţ-dezgheţ, mediocru pentru realizarea umpluturilor în corpul terasamentelor, dar se poate îmbunătăţi prin tratamente adecvate (stabilizare mecanică şi sau chimică: adaos de ciment, var, enzime, etc.).
- Conform STAS 6054-77, harta cu "zonarea după adâncimea maximă de îngheţ" precizează că, pentru zona din care face parte perimetrul cercetat, adâncimea de îngheţ în terenul natural - "z" este de 90cm.
- Conform STAS 1709/1-90 ce include harta cu "repartiţia după indicele de umiditate "Im" a tipurilor climatice" perimetrul cercetat se încadrează în tipul climatic "I" (moderat uscat), caracterizat de un indice de umiditate (Thornthwaite) Im<-20....0.

Parametri fizico-mecanici pt pământurile coezive de la talpa fundaţiei :

- *plastic vârtoase, în cazul acestora compactarea este posibilă, dar ineficientă –(poate aparea un comportament de tip pernă de cauciuc) ;*
- Indice de plasticitate (Ip) cu valori cuprinse intre 18,50– pământuri cu *plasticitate mijlocie;*
- Porozitatea (n) are valori 47,28- pământuri poroase
- Modulul edometric $M_{2\text{-}3}$ (Eoed) are valori de 8.118 *kPa(81,18 daN/cm^2)* caracterizează pământurile **cu compresibilitate medie.**
- Gradul de saturaţie(Sr) : 0,56- carecterizează pământurile *uscate*

Stratificaţia terenului de fundare din amplasament

- **Argile prăfoase** - se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare (Ip >20%, e < 1,0 şi Ic>0,75), textura omogenă, consistenţe în domeniul plastic vârtos, compresibilitate medie, impermeabile si cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.
- **Prafuri** nisipoase - se caracterizează ca pământuri fine, coezive cu plasticitate mijlocie (I_P > 10% e < 1,0 şi Ic>0,75), consistenţe în domeniul plastic vârtos, permeabilitate mică, sensibilitate la îngheţ-dezgheţ, o ascensiune capilară semnificativă şi un potenţial de umflare – contractie mic/nul.

Sondajele de decopertare S1 şi S2 s-au executat la peretele perimetral longitudinal si transversal,pe partea interioară de la subsolul clădirii.

Sondajele *au pus în evidentă următoarele date:*

- Fundaţia clădirii este reprezentată de o centură din beton cu h_g**= 0,25 m**, măsurată de la cota superioară a pardoselii subsolului, cu o evazare faţă de perete de 0,20 m.
- Aceasta prezintă discontinuităţi.

În urma sondajelor efectuate, se pun în evidenţă următoarele concluzii:

- Fundaţia construcţiei investigate este dispusă pe un teren bun de fundare, reprezentat de stratul de praf nisipos, consolidat natural şi sub încărcarea construcţiei.
- ***Adâncimea maximă de îngheţ este depăşită.***
- ***Tipul de fundaţie existentă, NU respectă cerinţele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare NP112-2014, SREN 1997-1:2004.***

- Suprafaţa adiacentă de teren este amenajată cu trotuare pentru preluarea apelor meteorice, astfel încât să nu existe riscul ca apele să stagneze o perioadă îndelungată în apropierea fundaţiilor.

Valori caracteristice şi de calcul ai principalilor parametri geotehnici

- Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinarilor de laborator şi în situ şi pe baza experienţei accumulate din lucrările în condiţii similar de teren, pentru verificarea terenului de fundare la starea limită de serviciu (SLS), conform prevederilor SR EN 1997: 1-2004 şi NP 122/2010.

Tabel 4

Actiuni	**Simbol**	**Coeficienţi Partiali acţiuni**		**Simbol**	**Parametru pamânt**	**simbol**	**Coeficienti partiali parametri**	
		A1	**A2**				**M1**	**M2**
Permanente	Nefavorabile	1,35	1,00		Unghi de frecare intern	$\gamma_\emptyset$	1,0	1,25
	Favorabile	1,00	1,00	γ_G	Coeziune efectiva	γ_c	1,0	1,25
Variabile		1,50	1,30		Coeziune nedrenată	γ_{cu}	1,0	1,4
	Nefavorabile			γ_Q	Greutate volumică	γ_γ	1,0	1,0
	Favorabile	0	0		Rezistenţa la compresiune	γ_{pu}	1,0	1,4

Tabel 5 : *Centralizatori valori caracteristice ale parametrilor geotehnici*

Strat/ Orizont	**Descriere strat**	**Valori caracteristice**			
		γ	**M2-3**	φ	**c**
		[kN/m^3]	[kN/m^3]	[°]	[kPa]
1.	Praf nisipos	16,65	8,118	28,45	20,75

Tabel 6 : *Valori de calcul ale parametrilor geotehnici-conform Eurocod 7-Valori de calcul la SLS si SLU*

Strat/Orizont	**Valori caracteristice**			**Coeficienti partiali γ_M**			**Valori de calcul (EQU)**		
Parametru	φ	c	γ	$\gamma_\emptyset$	γ_{cu}	γ_γ	φ	c	γ
	[°]	[kPa]	[kN/m^3]	-	-	-	[°]	[kPa]	[kN/m^3]
Strat 1	28,45	20,75	16,65	1,25	1,40	1,00	**22,76**	**14,82**	**16,65**

Tabel 7 : *Presiunea convenţională de bază, în conformitate cu Np 112/2014*

Nr. Crt.	**Natură teren**	**Presiunea conventionala de calcul de baza (Df=2,00m si l=1,00 m) [kPa]**
1.	Argilă prăfoasă, cu plasticitate mare, stare plastic vârtoasă	**230**
2.	Praf nisipos	**215**

Conform NP 112/2014- valorile presiunii conventională de bază, sunt stabilite pentru fundatii avînd lăţimea tălpii B=1,00 m şi adâncimea de fundare Df = -2,00m. Pentru alte adăncimi şi

lăţimi de fundaţii presiunea convenţională se va corecta conform NP 112/2014 Anexa D pct D.2.1, D2.2

P_{conv} = P_{conv} + C_B + C_D (kPa)

Pentru B ≤ 5m →

$C_B = 0{,}05 \cdot P_{conv}$ (B-1), pentru nisipurile prăfoase şi pământurile coezive

Pentru Df < 2 m $C_D = P_{conv}\frac{Df-2}{4}$ [kPa]

Evaluarea presiunii convenţionale de bază şi calcul presiunii convenţionale corectate

Adancime de fundare (m)	Tip litologic	P_{conv} (kPa)	C_B (kPa) Latimea fundatiei B (m)				C_D (kPa)	$P_{conv.}=P_{conv}+C_B+C_D$ (kPa) Latimea fundatiei B(m)			
			0.6	1.0	1.5	>5		0.6	1.0	1.5	>5
2.00	Praf nisipos, vârtos	**215**	-4.3	0	5.375	43	0	210.7	215	220.38	258
2.50	Praf nisipos, vârtos	**215**	-4.3	0	5.375	43	26.9	237.58	241.88	247.25	284.88
3.00	Praf nisipos, vârtos	**215**	-4.3	0	5.375	43	53.8	264.45	268.75	274.13	311.75
3.50	Praf nisipos, vârtos	**215**	-4.3	0	5.375	43	80.6	291.33	295.63	301	338.63
4.00	Praf nisipos, vârtos	**215**	-4.3	0	5.375	43	108	318.2	322.5	327.88	365.5
4.50	Praf nisipos, vârtos	**215**	-4.3	0	5.375	43	134	345.08	349.38	354.75	392.38

Tabel 8. *Parametrii elastici ai pământului (B= 1,00 m)*

Litologie	Modulul de deformatie liniară Es [kPa]	Coeficientul de pat Ks [kN/m³]	Coeficientul de contracţie transversal(Poisson) ϑs
Praf nisipos	10.553,4	16.236	0,35

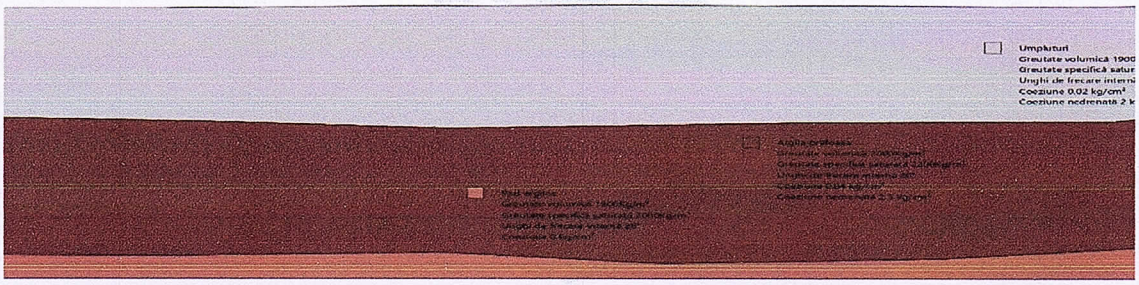
Sistemele de fundare ale structurilor de realizat vor fi verificate la grupările de acţiuni pentru situaţii de proiectare permanente sau tranzitorii respectiv pentru situaţiile de proiectare seismice conform NP112/2014.

Grupările de acţiuni pentru situaţii de proiectare permanente sau tranzitorii (GF)	Grupările de acţiuni pentru situaţii de proiectare seismice (GS)
Încărcare centrică (N)	
$p_{efectiv\ mediu}=NF/A \leq p_{convenţional}$ NF - încărcarea verticală de calcul din GF A - aria bazei fundaţiei: A=LxB	$p_{efectiv\ mediu}=NS/A \leq 1.2\ p_{convenţional}$ NS - încărcarea verticală de calcul din GS A - aria bazei fundaţiei: A=LxB
Încărcare excentrică după o direcţie (N, M)	
$p_{efectiv\ maxim} \leq 1.2 p_{convenţional}$ $p_{efectiv\ maxim}$ se calculează în funcţie de: NF; e=MF/NF AC- aria comprimată a bazei fundaţiei	$p_{efectiv\ maxim} \leq 1.4\ p_{convenţional}$ $p_{efectiv\ maxim}$ se calculează în funcţie de: NS; e=MS/NS AC- aria comprimată a bazei fundaţiei
Încărcare excentrică oblică (N, Mx, My)	
$p_{efectiv\ maxim} \leq 1.4 p_{convenţional}$	pef max≤1.6 $p_{convenţional}$

$p_{efectiv\ maxim}$ se calculează în funcţie de: NF; e_1= MF; x/NF; e_2=MF; y/NF AC- aria comprimată a bazei fundaţiei	$p_{efectiv\ maxim}$ se calculează în funcţie de: NS; e_1= MS; x/NS; e_2=MS; y/NS AC- aria comprimată a bazei fundaţiei

- ✓ Terenul din amplasament fiind un teren coeziv, săpăturile pot fi executate cu pereţi verticali nesprijiniti, până la adâncimi limitate şi impuse conform normelor de protecţie a muncii, **până la -1,25** m.
- ✓ La depăşirea limitelor din normativ, săpăturile se vor executa obligatoriu cu **sprijiniri sau cu taluz înclinat.**
- ✓ Săpătura în taluz, se execută în terenuri cu umiditate naturală de 12-18 % şi cu o înclinare a unghiului de 2/3 **în cazul prafului.**
- ✓ Pentru înălţimi mai mari h> 2,00 m se creează o treaptă intermediară cu banchete de 0,6 ….1,00 m lăţime şi decalate vertical cu cca 2,00 m.
- ✓ Terenul se va amenaja astfel încât să se evite formarea contrapantelor şi a posibilităţii stagnării apei pe amplasament.
  Se vor respecta de asemenea şi prevederile referitoare la normele de protecţia muncii în vigoare şi în mod deosebit cele din Normele Generale de Protecţia Muncii, aprobate cu Ordinul MMSS nr.508/2002 şi Ordinul MSF 933/2002,Legea 319/2006,HG 1425/2006.

Cap.6. Modelul geotehnic al terenului



Tipul de pământ	Tipul Climateric	Regim hidrologic	Modulul de elasticitate dinamic, EpMpa	Coeficientul lui Poisson μ
P4	I	2b	70	0,35

- *Centralizatori valori caracteristice ale parametrilor geotehnici*

Strat/ Orizont	Descriere strat	Valori caracteristice			
		γ	M2-3	φ	c
		[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kPa]
1.	Praf nisipos	16,65	8,118	28,45	20,75

- *Valori de calcul ale parametrilor geotehnici-conform Eurocod 7-Valori de calcul la SLS si SLU*

Strat/Orizont	Valori caracteristice	Coeficienti partiali γ_M	Valori de calcul (EQU)

- ✓ în cazul modificării unora dintre soluţiile sau tehnologiile aferente de execuţie recomandate prin studiul geotehnic;
- ✓ în cazul apariţiei unor neconcordanţe între situaţia din teren şi cea descrisă în prezentul referat;
- ✓ la fazele determinante precizate de proiectant pentru controlul calităţii lucrărilor

SC PANGEOCOM SRL

Intocmit

Ing.Geotehnician GRĂDINARIU Marcela
Ing.Geolog PANTEA Nicolae

Verificator Af,

Ing. ANGHEL Stelian-Eugen

PANGEOCOM
Inginerie
Geotehnică și Civilă

SC PANGEOCOM SRL FOCSANI
Expertiză tehnică pentru obiectivul de investitii Modernizarea si dotarea-Colegiului Național A.T. LAURIAN din municipiul Botoşani

Data August 2024

PROFILUL FORAJULUI *F1*

REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR

Cota fata de foraj	Grosimea stratului	Nivelul apei subterane	Reprezentarea conventionala	Caracterizarea (denumirea) stratului	Probe: □ Tulburate ■ Stut ■ Monolit — Numarul si felul probei	Probe — Cota probei	Compozitie granulometrica d (mm) — Argila	Praf	Nisip	Pietris	U_n — Coeficient de neuniformitate	Umiditate	Limite Atterberg — Limita superioara de plasticitate	Limita inferioara de plasticitate	Indice de plasticitate	Consistenta (I_c) — plastic: curgator	moale	consistent	vartos	tare	Gradul si/sau capacitatea de indesare	Greutatea volumica (γ)	Greutatea volumica in stare uscata (γ_d)	Porozitatea (n)	Indicile porilor (e)	Grad de umiditate (S_r)	Compresibilitatea — Modulul de deformatie edometric M_{2-3}	Tasare specifica la $2*10^2$ kPa (s_{sp})	Tasare suplimentara prin umezire (i_{sat})	Parametrii rezistentei la forfecare — SLD: Φ	SLD: c	SLCP: Φ*	SLCP: c*	Penetrare dinamica cu con tip IMEC — Numarul de lovituri	Adancimea de penetrare
0.00 m	m	m				m	0.005	0.05	2.00	70.00	$U_n = d_{60}/d_{10}$	w (%)	w_L (%)	w_P (%)	I_p (%)	0.25	0.50	0.75	1.00		I_n/C_i	kN/m³	kN/m³	%	—	—	10^2 kPa	%	cm/m	°	kPa	°	kPa	N	D
0,00	0,0																																			
0,90	0,90			Umplutură argiloasă, cu pietriș mic și nisip																																
2,00	1,10			Argilă prăfoasă, cafeniu- gălbuie, plastic vârtoasă, cu plasticitate mare																															14-16 lov/10 cm	
6,00	4,00			Praf nisipos, galben, plastic vârtos	1 ☑		20,69	57,30	22,01			19,10	34,55	16,05	18,50					0,83		16,65	13,97	47,28	0,89	0,56	81.18	2,15		20,75	28,45			10-12 lov/10 cm	

OPERATOR,
SC PANGEOCOM SRL

Intocmit,
Ing. PANTEA NICOLAE

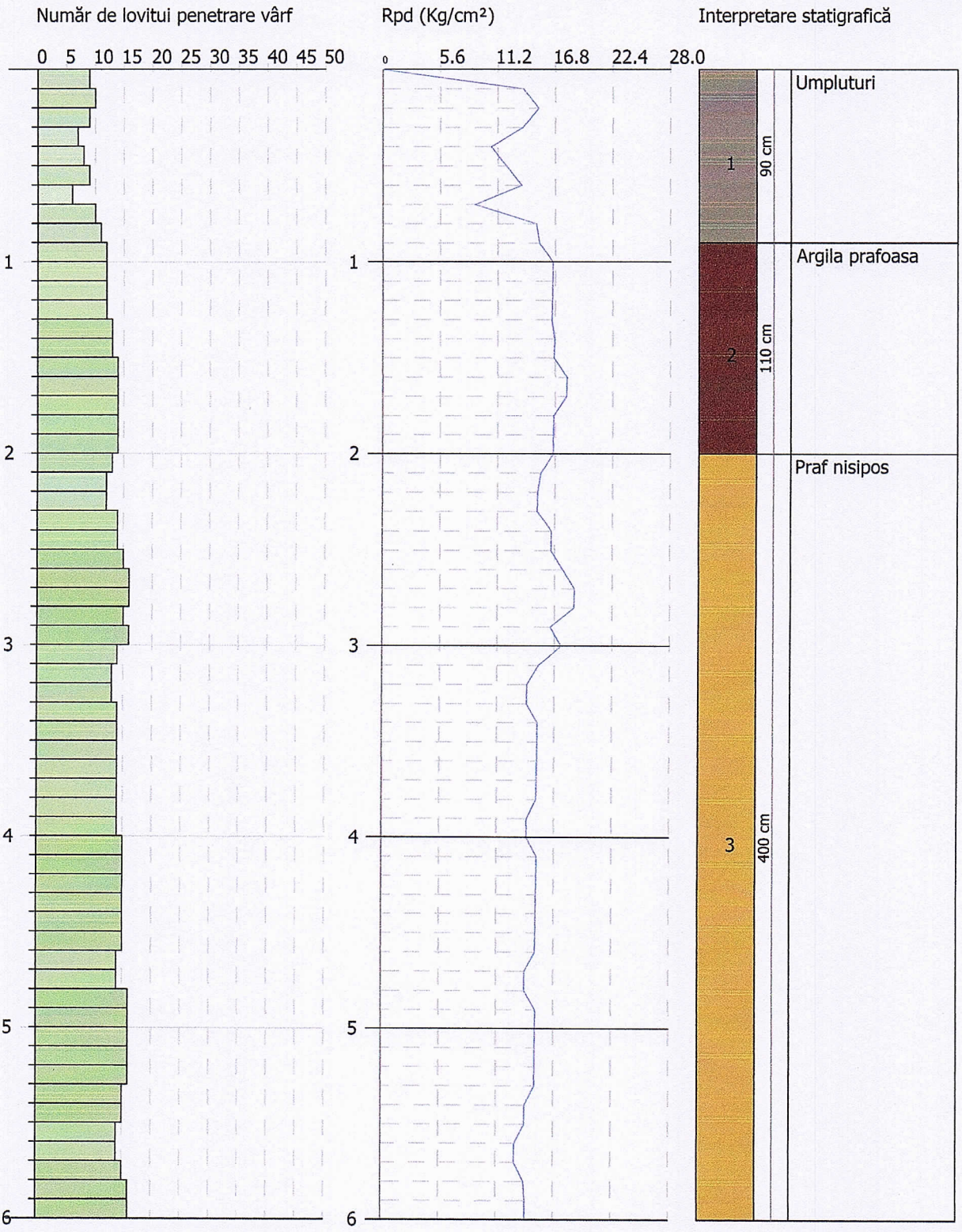
SC PANGEOCOM SRL
FOCSANI. STR FULGER 8/7
RO 8484852 ; J39/378/1996
Judetul Vrancea

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICă Nr.1
Instrument folosit... Stitz Pneumatic operated DPL

Client: Municipiul Botosani
Descriere : Expertiza tehnica - Modernizarea si dotarea Colegiului National A.T.LAURIAN
Locatie: Botoșani, str.Nicolae Iorga nr.19

8/26/2024

Scara1:30



INGINER GEOTEHNICIAN

GRĂDINARIU MARCELA

GRĂDINARIU MARCELA
INGINER CONSTRUCTOR
Specialist în Geotehnică și Fundații
Seria MA Nr. 0138121

CALCUL PARAMETRIi GEOTEHNICI ÎNCERCARE Nr.1

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenată

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Cu (Kg/cm²)
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	Schmertmann 1975	0.72
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	Schmertmann 1975	0.81

Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Qc (Kg/cm²)
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	Robertson (1983)	14.76
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	Robertson (1983)	16.46

Modul Edometric

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Eed (Kg/cm²)
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	77.06
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	85.73

Modulul lui Young

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Ey (Kg/cm²)
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	Apollonia	73.80
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	Apollonia	82.30

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italieni)

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE

Greutate volumică

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică (t/m³)
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	Meyerhof	1.88
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	Meyerhof	1.91

Greutate volumică saturată

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumică saturată (t/m³)
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	Meyerhof	1.90
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	Meyerhof	2.10

Viteza undei de forfecare

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
Strat (2) Argila prafoasa	7.38	0.90-2.00	Ohta & Goto (1978) Argile si argile prăfoase cu plasticitate scăzută	103.86
Strat (3) Praf nisipos	8.23	2.00-6.00	Ohta & Goto (1978) Argile si argile prăfoase cu plasticitate scăzută	128.73

TERENURI NECOEZIVE

Densitate relativă

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Densitate relativă (%)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Schultze & Menzenbach (1961)	73.99

Unghi de frecare interna

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Unghi frecare internă (°)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Shioi-Fukuni 1982 (ROAD BRIDGE SPECIFICATIO	23.62

				N)	

Modulul lui Young

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Modulul lui Young (Kg/cm²)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	D'Appollonia ed altri 1970 (Sabbia)	---

Modul Edometric

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Modul Edometric (Kg/cm²)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	60.08

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italieni)

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italieni)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Clasificare A.G.I.	SLAB ÎNDESAT

Greutate volumică

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Greutate volumică (t/m³)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Meyerhof et al.	1.54

Greutate volumică saturată

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Greutate volumică saturată (t/m³)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Terzaghi-Peck 1948-1967	1.89

Modulul lui Poisson

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Poisson
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	(A.G.I.)	0.34

Modulul dinamic de deformatie

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	G (Kg/cm²)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	332.13

Viteza undei de forfecare

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Ohta & Goto (1978) Prafuri	77.33

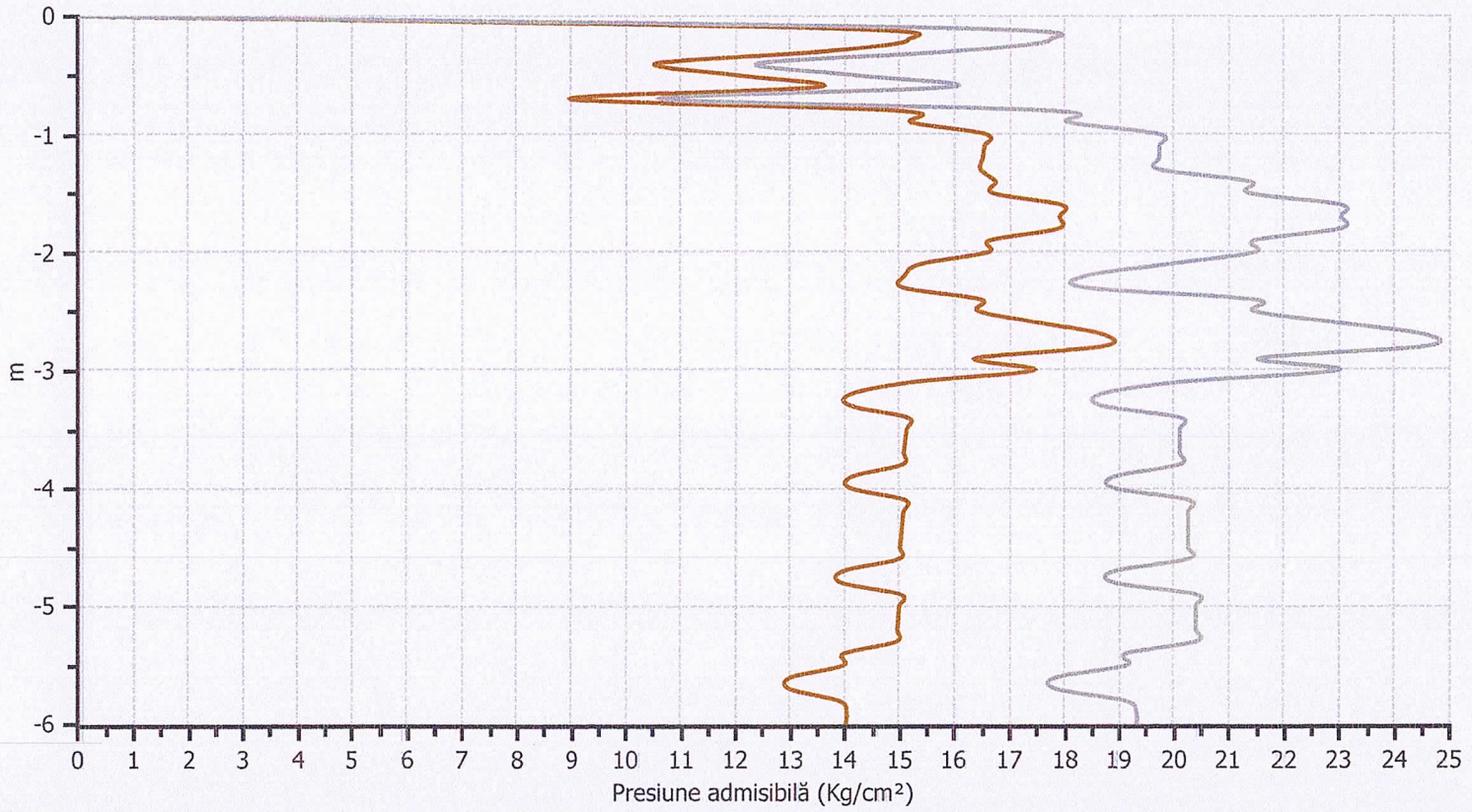
Modulul reactiei substratului de fundare Ko

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Navfac 1971-1982	0.98

Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static

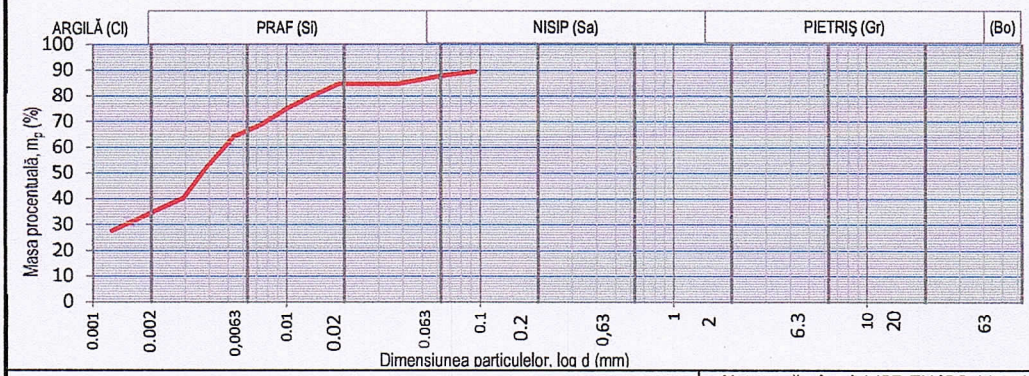
Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Kg/cm²)
Strat (1) Umpluturi	4.95	0.00-0.90	4.95	Robertson 1983	9.90

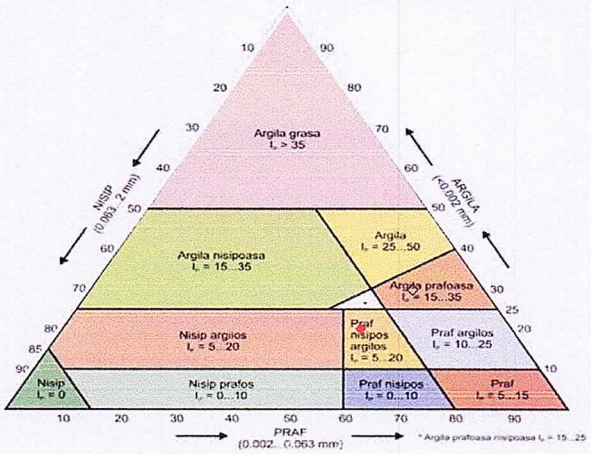
Presiuni asupra stratului



Presiune admisibilă asupra stratului cu reducere

Presiune admisibilă asupra stratului





Natura pământului (SR EN ISO 14688)			
PRAF NISIPOS (si.Cl)			
ARGILA	Cl	20.69	%
PRAF	Si	57.30	%
NISIP	Sa	22.01	%

Beneficiar: Municipiul Botosani

Obiectiv: Expertiza tehnica Colegiul National Laurian

Data emiterii		19.08.2024
Foraj	Proba	Cota (m)
1	.	3.00

RAPORT DE DETERMINARE DISTRIBUŢIE GRANULOMETRICE A PARTICULELOR – SR EN ISO 17892-4:2017

Masa materialului	50	g	Lungime tija aerometru	16.5	cm
Densitatea scheletului	2.7	g/cm^3	1 diviziune	1	mm
Areometru nr.	1.2		Volum bulb	104	cm^3

$$\%m_p = \frac{P_s}{P_s - 1} * \frac{100}{m_d}(R' + C_t) =$$

DATA	Timpul de sedimentare (minute)	Timpul de sedimentare (secunde)	Temperatura citita C°	Temperatura medie C°	Citiri reduse pe areometru	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diametrul Granulelor d (mm)	Corectia de temperatura C_t	R' +Ct	mp
	15"	15			26.5	27.7	0.09399	0.45	28.1	89.4
	30"	30			26.0	27.2	0.06707	0.45	27.6	87.82
	1'	60			25.0	26.2	0.03739	0.45	26.6	84.65
	2'	120			25.0	26.2	0.02644	0.45	26.6	84.65
	4'	240			25.0	26.2	0.01870	0.45	26.6	84.65
	8'	480			23.5	24.7	0.01356	0.45	25.1	79.88
	15'	900		22.3	22.0	23.2	0.01015	0.45	23.6	75.12
	30'	1800			20.0	21.2	0.00740	0.45	21.6	68.76
	1h	3600			18.5	19.7	0.00534	0.45	20.2	64.09
	2h	7200			15.0	16.2	0.00396	0.45	16.6	52.88
	4h	14400			11.0	12.2	0.00294	0.45	12.6	40.17
	24h	86400			7.0	8.2	0.00126	0.45	8.6	27.47

F - GTF - 04

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parţială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului . Buletinul este valabil doar insoţit de raportul de încercări vizat de laborator

Raport de determinare a umidității şi a limitelor de plasticitate

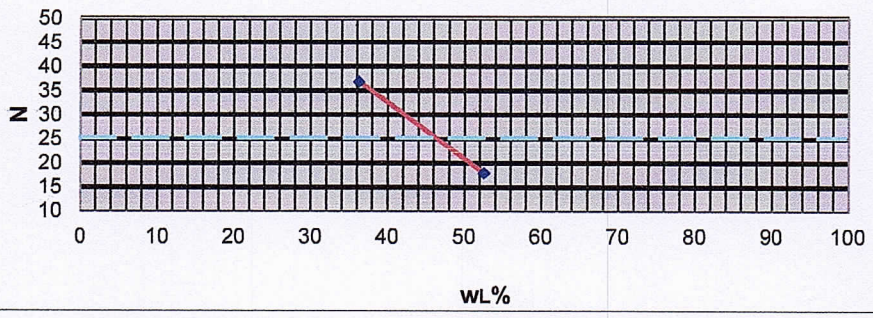
Foraj	1	Beneficiar:Municipiul Botosani
Proba	.	
Cota (m)	3.00	Obiectiv: Expertiza tehnica Colegiul National Laurian

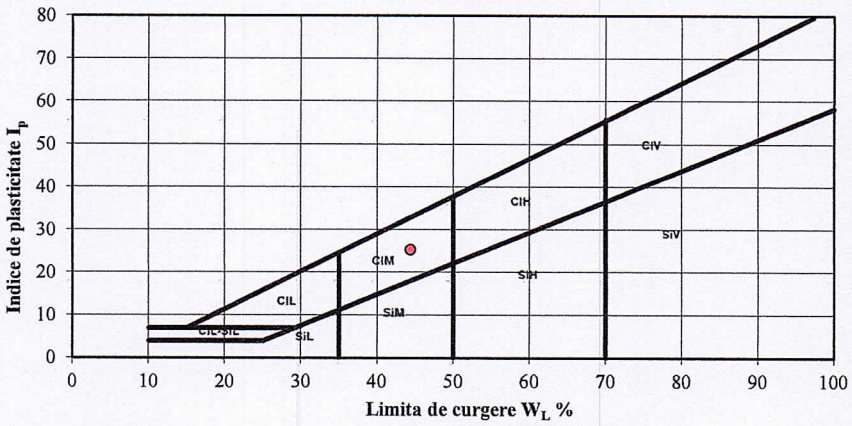
UMIDITATEA NATURALA (SR EN ISO 17892-1:2015)
DETERMINAREA LIMITELE ATTERBERG (SR EN ISO 17892-12:2018)

Natura pământului
PRAf nisipos (si.Cl)
Data emiterii
19.08.2024

Umiditatea naturală	w	
Limita inferioară de plasticitate	w_p	**19.10**
Limita superioară de plasticitate	w_L	**34.55**
Indicele de plasticitate	$I_P = w_L - w_p$	**18.50**
Indicele de consistenţă	$I_C = \frac{w_L - w}{I_p}$	**0.83**
Indicele de lichiditate	$I_L = \frac{w - w_p}{I_p}$	0.17
		F - GTF - 01

Graficul limitei superioare de plasticitate





Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parţială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului . Buletinul este valabil doar însoţit de raportul de încercări vizat

RAPORT

Încercări de forfecare directa (SR EN ISO 17892-10)

1. Date de identificare

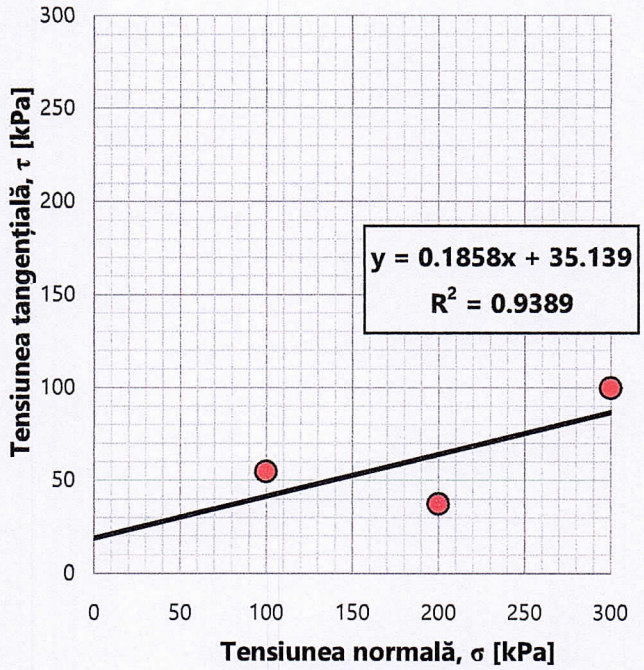
Obiectiv Expertiza tehnica Colegiul A.T.Laurian					
Beneficiar: Municipiul Botosani					
Natura pământului:	Praf nisipos si.Cl)				
Foraj:	1	Proba:	.	Cota(M):	**3.00**

2. Rezultatele determinării

Tip încercare	**Neonsolidat-Nedrenat (UU)**
Constanta inelului dinamometric	1.697
Viteza de forfecare	1 mm/min

3. Prelucrarea rezultatelor

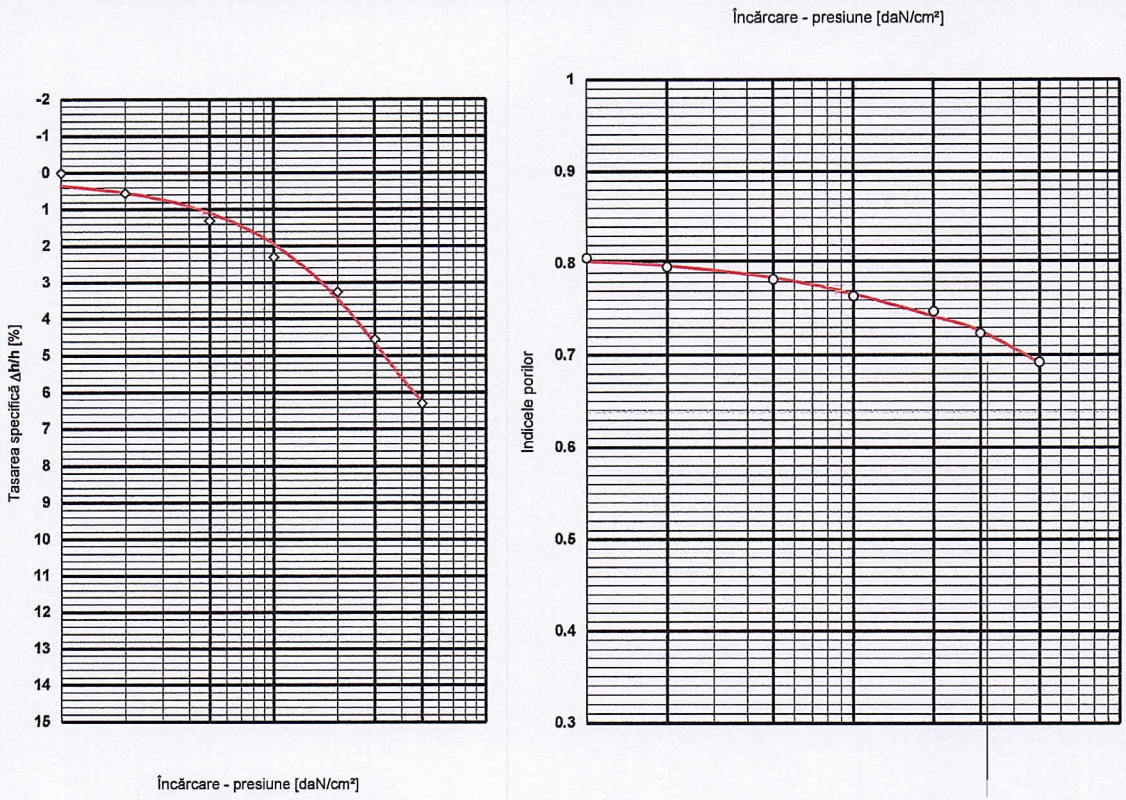
Numărul determinării	#1	#2	#3
Tensiunea normală, σ (kPa)	100	200	300
Tensiunea tangențială maximă, τ_{max} (kPa)	51.0	77.8	88.1
Viteza de forfecare (mm/min)	1	1	1



Tip încercare		
Consolidat-Drenat	Consolidat-Nedrenat	Neconsolidat-Nedrenat
CD	**CU**	**UU**
ϕ' = °	ϕ_{cu} = 28,45°	ϕ_u = °
c' = kPa	c_{cu} = 20,75 kPa	c_u = **kPa**
		F-GTF-17
		DATA EMITERII

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinlui 19.08.2024 analiză fără acordul laboratorului . Buletinul este valabil doar insoțit de raportul de încercări vizat

RAPORT - Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru **SR EN ISO 17892-5**	Beneficiar: Municipiul Botosani Obiectiv Expertiza tehnica Colegiul National A.T. Laurian
Foraj 1 **Proba** . **Cota(m)** 3.00	Naturala



	NATURAL	**(M1-3)-Eoed100-300**	**7188.889**	**kPa**	Tasarea specifică	Tasare prin umezire
	NATURAL	**(M2-3)-Eoed200-300**	**8.118.00**	**kPa**	**ε2 (%)** 2.15 im3(%)	

F - GTF - 11

Î

Data emiterii 19.08.2024

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parţială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului . Buletinul este valabil doar insoţit de raportul de încercări vizat

Raport de determinare a densității în stare naturală (SR EN ISO 17892-2:2015)

Beneficiar: Municipiul Botosani

Obiectiv: Expertiza tehnica Colegiul National Laurian

Foraj 1 **Proba** . **Cota(m)**			**3.00**	Praf nisipos(siCl)	D	ata emiterii	19.08.2024
Yw (kN/m^3)			10	Suprafaţă ştanţă	A	[cm^2]	31.17
Sticlă de ceas nr.				Înălţime ştanţă	ho	[cm]	2
Greutate schelet	aproximată	[kN/m^3]	27	Masa probei	m	[g]	114.77
Densitatea	$\rho = m/V$		[g/cm^3]	**1.84**			
Umiditatea	$w = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} 100$		[%]	19.10			
Volumul probei	V		[cm^3]	62.34			
Greutate volumică umedă	**γ**		[kN/m^3]	16.65			
Greutate volumică uscată	**γd**		[kN/m^3]	13.97			
Porizitatea	$n = \frac{\gamma_s - \gamma_d}{\gamma_s} * 100$		[%]	47.28			
Indicele porilor	$e = \frac{n}{1-n}$		-	0.89			
Grad de umiditate	$S_r = \frac{\rho_s w}{e \rho_{apa}} \frac{1}{100}$			0.56			

F - GTF -03

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului . Buletinul este valabil doar însoțit de raportul de încercări vizat

Beneficiar:Municipiul Botosani

RAPORT - Încercarea prin încărcarea în trepte în edometru
SR EN ISO 17892-5

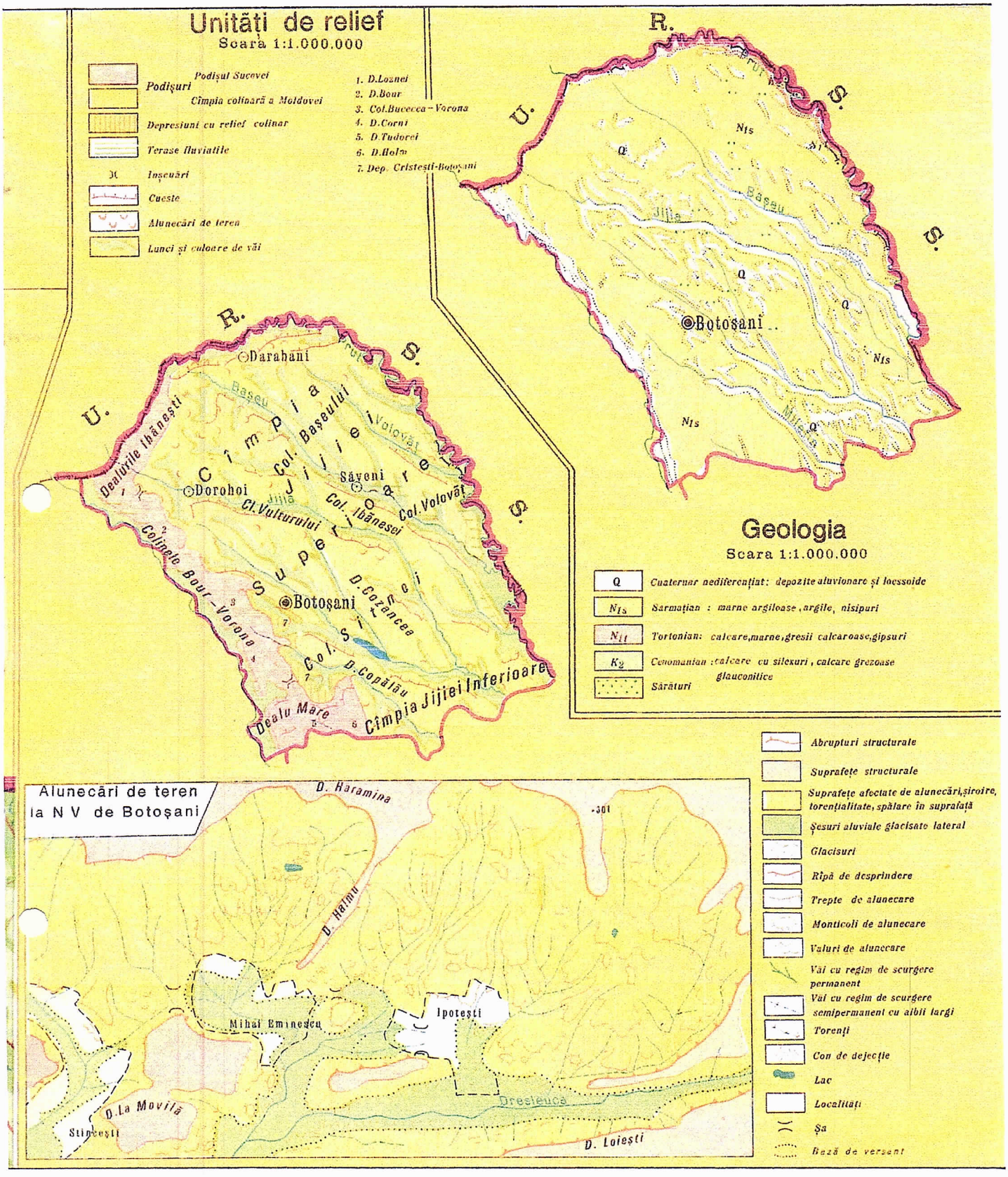
Obietiv Expertiza tehnica CXolegiul National A.T. Laurian

Foraj		1	Proba	.	Cota(m)	3.00	Data emiterii		19.08.2024	STAREA PROBEI		Naturala	
Ziua	Ora	Timp t [min]	Compr. p [daN/cm^2]	Citiri $\frac{1}{100}mm$	Tasări $\frac{\Delta h}{h}100$	Nr. Crt.	Ziua	Ora	Timp t [min]	Compr. p [daN/cm^2]	Citiri $\frac{1}{100}mm$	Tasări $\frac{\Delta h}{h}100$	Nr. Crt.
		1	0.1	0	0	1			1	5	95	4.75	43
		30		0	0	2			30		106	5.3	44
		1	0.2	3	0.15	3			60		119	5.95	45
		30		5	0.25	4			120		126	6.3	46
		60		11	0.55	5			180		126	6.3	47
		120		11	0.55	6							48
						7							49
						8							50
						9							51
						10							52
		1	0.5	15	0.75	11							53
		30		19	0.95	12							54
		60		26	1.3	13							55
		120		26	1.3	14							56
						15							57
						16							58
						17							59
						18							60
		1	1	31	1.55	19							61
		30		39	1.95	20							62
		60		46	2.3	21							63
		120		46	2.3	22							64
						23							65
						24							66
						25							67
						26							68
		1	2	53	2.65	27							69
		30		59	2.95	28							70
		60		63	3.15	29							71
		120		65	3.25	30							72
		180		65	3.25	31							73
						32							74
						33							75
						34							76
		1	3	69	3.45	35							77
		30		73	3.65	36							78
		60		78	3.9	37							79
		120		90	4.5	38							80
		180		91	4.6	39							81
						40							82
						41							83
						42							84

I

F - GTF -10

Rezultatele din prezentul buletin se referă strict la proba analizată. Este interzisă reproducerea integrală sau parțială a buletinului de analiză fără acordul laboratorului . Buletinul este valabil doar insoțit de raportul de încercări vizat


Unităţi de relief
Scara 1:1.000.000
Podişuri
Podişul Sucevei
Cîmpia colinară a Moldovei
Depresiuni cu relief colinar
Terase fluviatile
Înşeuări
Cueste
Alunecări de teren
Lunci şi culoare de văi
1. D.Loznei
2. D.Bour
3. Col.Bucecea–Vorona
4. D.Corni
5. D.Tudorei
6. D.Holm
7. Dep. Cristeşti-Botoşani
R.
U.
S.
Prut
Darabani
Dorohoi
Botoşani
Săveni
Bașeu
Jijia
Volovăț
Dealurile Ibănești
Col. Bașeului
Col. Ibănesei
Col. Volovăț
Cl. Vulturului
Colinele Bour–Vorona
D. Cozancea
D. Copălău
Dealu Mare
Cîmpia Jijiei Superioare
Cîmpia Jijiei Inferioare
Geologia
Scara 1:1.000.000
Q Cuaternar nediferenţiat: depozite aluvionare şi loessoide
N1s Sarmaţian : marne argiloase ,argile, nisipuri
N11 Tortonian: calcare,marne ,gresii calcaroase,gipsuri
K2 Cenomanian :calcare cu silexuri , calcare grezoase glauconitice
Sărături
Alunecări de teren la N V de Botoşani
D. Hărămina
D. Hălmu
Mihai Eminescu
Ipoteşti
D.La Movilă
Stipcești
Dresleuca
D. Loieşti
Abrupturi structurale
Suprafeţe structurale
Suprafeţe afectate de alunecări,şiroire, torenţialitate, spălare în suprafaţă
Şesuri aluviale glacisate lateral
Glacisuri
Ripă de desprindere
Trepte de alunecare
Monticoli de alunecare
Valuri de alunecare
Văi cu regim de scurgere permanent
Văi cu regim de scurgere semipermanent cu albii largi
Torenţi
Con de dejecţie
Lac
Localităţi
Şa
Bază de versant

Harta fizico – geografică


Municipiu reședință de județ
Orașe
Comune suburbane
Comune
Căi ferate
Drumuri modernizate
Drumuri nemodernizate
Râuri
Limită de județ
Frontieră de stat
R.
Ș.
U.
Câmpia Jijiei Superioară
Câmpia Jijiei Inferioară
Podișul Dragomirnei
Colinele Boureni-Vorona
Podișul Fălticeni
Colinele Dealu Mare-Ruginoasa
Depresiunea Neamț
Suceava
Neamț
Botoșani
Rădăuți-Prut
Păltiniș
Darabani
Viișoara
Cotușca
Mitoc
Cristinești
Mileanca
Havirna
Ibănești
Pomîrla
Hilișeu-Horia
Dersca
George Enescu
Cordăreni
Vorniceni
Știubieni
Drăgușeni
Avrămeni
Manoleasa
Mihăileni
Șendriceni
Dorohoi
Broscăuți
Corlăteni
Săveni
Vlăsinești
Ripiceni
Hănești
Mihălășeni
Dingeni
Dobîrceni
Ștefănești
Trușești
Durnești
Românești
Albești
Bălușeni
Sulița
Lunca
Todireni
Hîpiceni
Călărași
Santa Mare
Flămînzi
Nicolae Bălcescu
Frumușica
Prăjeni
Răuseni
Andrieșeni
Plugari
Șipote
Deleni
Hîrlău
Scobinți
Coarnele Caprei
Cepleniță
Cotnari
Focuri
Gropnița
Movileni
Românești
Erbiceni
Vlădeni
Belcești
Todirești
Cucuteni
Ruginoasa
Păscani
Moțca
Răucești
Cristești
Drăgușeni
Brusturi-Drăgănești
Valea Seacă
Pipirig
Tătărăuși
Forăști
Lespezi
Siretel
Vînători
Bogdănești
Vadu Moldovei
Risca
Boroaia
Dolhești
Dolhasca
Fălticeni
Preutești
Radășeni
Cornu Luncii
Horodniceni
Bunești
Vulturești
Liteni
Tudora
Fîntînele
Vorona
Udești
Bosanci
Moara
Ipotești
Vorești
Cornu
Dumbrăveni
Salcea
Șcheia
SUCEAVA
Stroiești
Ciprian Porumbescu
Dărmănești
Todirești
Pătrăuți
Adîncata
Rucecea
Dragomirnei
Mitocu Dragomirnei
Siminicea
Vlădeni
Mihai Eminescu
Răchiți
Curtești
Stăuceni
Unțeni
Gorbănești
Corni
Cristești
Copălău
Hîpiceni
Nicșeni
Roma
Leorda
Brăești
Văculești
Zamostea
Zvoristea
Virîiu Cîmpului
Calafindești
Bălcăuți
Granicești
Hănești
Ungure

NDT *Laboratory*
Încercări nedistructive în construcții

str. Pascal Cristian nr.35, sector 6, BUCURESTI
CUI: RO 22633658, J/40/20046/2007
BRD Crangasi
IBAN: RO77BRDE410SV99376714100RON

RAPORT INCERCARI NEDISTRUCTIVE 229 /2024



COLEGIUL NATIONAL A.T.,LAURIAN ,BOTOSNI ,JUD.BOTOSANI

Intocmit: Specialist incercari nedistructive
Dr. ing. Teodor PAVLU

Aprobat: Sef de Laborator & Specialist Incercari Nedistructive
ing. Bogdan DORNESCU

SOCIETATEA COMERCIALĂ R.C. J40/20046/07 3 PAVLU DESIGN CONSTRUCT S.R.L. CUI: RO 22633658 BUCUREȘTI, ROMÂNIA

NDT LABORATORY LABORATOR AUTORIZAT GRAD II ISC Aut. nr. 4198 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

str. Pascal Cristian nr.35, sector 6, BUCURESTI
CUI: RO 22633658, J/40/20046/2007
BRD Crangasi
IBAN: RO77BRDE410SV99376714100RON

RAPORT INCERCARI NEDISTRUCTIVE nr 293 / 14.08.2024

privind

"Determinarea rezistentei betonului si zidariei prin metoda nedistructiva combinata si armaturi prin pahometrie "

Cap.1 – DATE GENERALE

Prezenta documentatie a fost intocmita la solicitarea **EXPERT TEHNIC MLPAT .**

1. Numar contract:273 /2024
2. Scopul testarilor: Evaluarea rezistentei la compresiune a betonului ,zidariei din elementele structurii

Adresa unde s-au facut incercarile:

COLEGIUL NATIONAL A.T.,LAURIAN ,BOTOSNI ,JUD.BOTOSANI

Cap.2 – DESCRIEREA OBIECTIVULUI INCERCAT

CLADIRE LICEU . Incercarile au fost realizata pe structura beton ,zidarie

Cap.3 – INCERCARI SOLICITATE

Cerinte:

1. Controlul calitatii betonului,zidarie si determinare armaturi.

Elementele supuse testarii au fost stabilite de catre proiectant si expert tehnic.

Cap. 4 – DESCRIEREA INCERCARILOR

1. Data executarii testelor: 14 . 08.2024
2. Temperatura aerului la locul de incercare: +25°C
3. Date privind compozitia si clasa betonului:
   - varsta betonului: > 6 luni
   - corpuri de proba: nu exista
4. Date privind structura de rezistenta:
   - ZIDARIE SI B.A.
5. Pregatirea obiectelor de incercat: conform NP 137-2014
6. Pahometrul:,RADAR GSSI ,HILTI PS 200 ,300
7. Sclerometrul: PROCEQ Schmidt tip N,O
8. DUROMETRU DRC
9. Betonoscop: PUNDIT ,PULSAR
10. Rezultatele incercarii si prelucrarea acestora: conform Anexa1,2

Pentru testele efectuate exista incertitudini de masurarea cu privire la rezultatul acestora cauzate de precizia metodelor aplicate. Pentru metoda combinata abaterile sunt in limita a 15% - 20%

str. Pascal Cristian nr.35, sector 6, BUCURESTI
CUI: RO 22633658, J/40/20046/2007
BRD Crangasi
IBAN: RO77BRDE410SV99376714100RON

Cap. 5 – CONCLUZII

1. Rezistentele betonului si zidariei pe fiecare element incercat sunt dupa cum urmeaza:
   a. ZIDARIE Z1 - P -CARAMIDA CPP
      SCLEROMETRIE zidarie CPP echiv caramida C90 ,
      -SCLEROMETRIE MORTAR DE var+arg M6-8
      -REZULTAT PENETROMETRIE =Rc=0,8 Mpa
      -ULTRASUNETE CARAMIDA -RC=6-8 Mpa
      -VALOARE EFORT FORFECARE MORTAR $\tau = 0{,}2023$ N/mm^2
   b. ZIDARIE Z1 - SUBSOL -ROCA
      SCLEROMETRIE ROCA echiv RC=45-55Mpa
      -SCLEROMETRIE MORTAR DE var+arg M6-8
      -ultrasunete ROCA -RC=50-60 Mpa
   c. ZIDARIE Z2 - S -CPP
      - SCLEROMETRIE zidarie CPP -- echiv caramida C75-80
      , -SCLEROMETRIE MORTAR DE var M 8
      -REZULTAT PENETROMETRIE =Rc=0,8 Mpa
      -ultrasunete caramida -RC=6-8 Mpa
      -VALOARE EFORT FORFECARE MORTAR $\tau = 0,\ 2191$ N/mm^2
   d. ZIDARIE Z3 - S -CPP
      - SCLEROMETRIE zidarie CPP -- echiv caramida C80-90
      -SCLEROMETRIE MORTAR DE var M 8
      -REZULTAT PENETROMETRIE =Rc=0,9 Mpa
   e. GRINDA SUBSOL -met combinata -echiv beton C12/15

2. Masuratorile privind pozitia armaturilor pe elementele de b.a. precum si dimensiunea acestora sunt descrise in ANEXA 2



str. Pascal Cristian nr.35, sector 6, BUCURESTI
CUI: RO 22633658, J/40/20046/2007
BRD Crangasi
IBAN: RO77BRDE410SV99376714100RON

Cap. 6 – OBSERVATII

Rezultatele obtinute sunt prezentate in Anexe 1 SI 2
Documentele emise: Raportul de incercare;Anexe 1 SI 2

Este permisa reproducerea partiala sau totala a raporului de incercare sau a documentelor insotitoare cu acceptul laboratorului

Rezultatele obtinute sunt valabile la data efectuarii testelor si limitate la elementele incercate.

Prezentul raport cuprinde 4 pagini + pagini anexe

S.C. PAVLU DESIGN CONTSTRUCT S.R.L. declara ca incercarile efectuate nu au fost facute sub presiuni de orice natura.

Cap. 7 – ANEXE

Anexa 1 – Datele inregistrate si rezultate raport
Anexa 2 – Poze

Intocmit: Specialist incercari nedistructive
DR. ing. Teodor PAVLU

Aprobat: Sef de Laborator
ing. Bogdan DORNESCU



COLEGIUL NATIONAL A.T.,LAURIAN ,BOTOSNI ,JUD.BOTOSANI

DETRMINAREA VALORII REZISTENTEI EFECTIVE

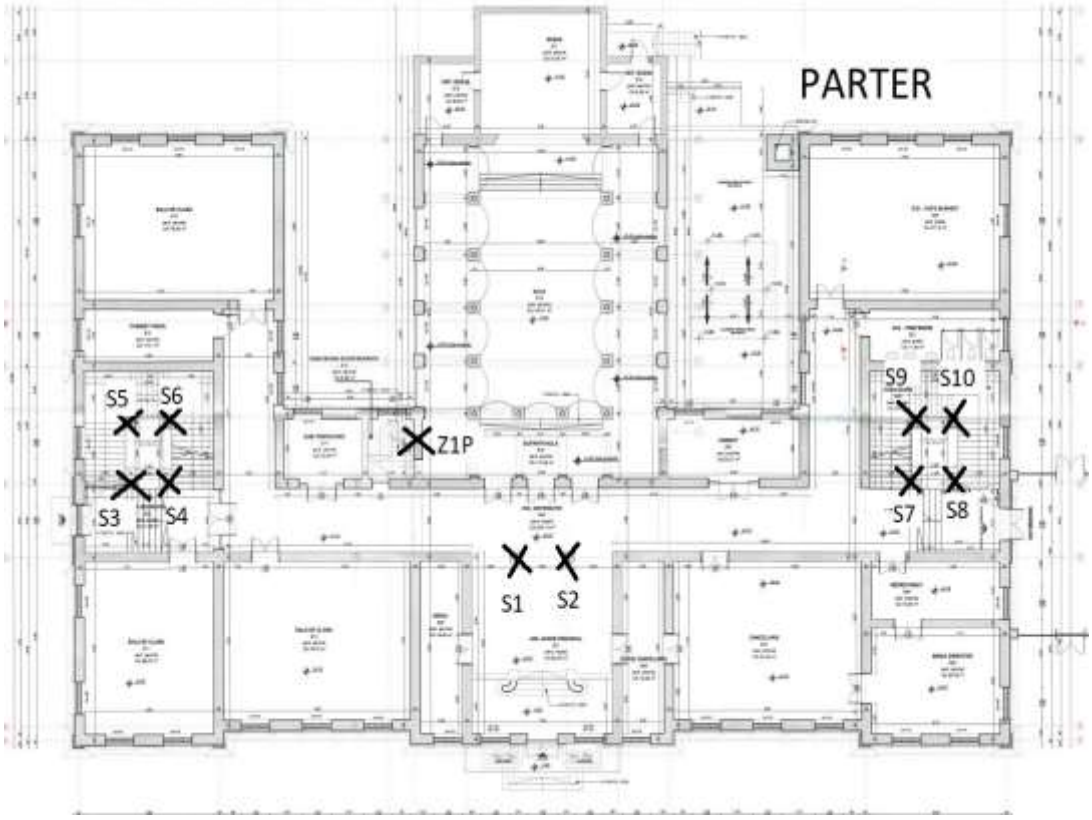
Nr. Crt.	Element	Sectiune	Punct	Distanta (cm)	Timp (μs)	Viteza ultrasonica V_L (m/s)		Indice de recul N (div)		$f_{c,ref}$ - C_t=1 (N/mm^2)	C_t	C_v	Rezistenta efectiva $f_{c,ef}$ (N/mm^2)	
						ind.	med.	ind.	med.				sect.	med. elem.
1	GRINDA SUBSOL	A	1	34.00	95.00	3579	3659	38	38	21	1	0.9	19	19
			2	34.00	89.00	3820		38						
			3	34.00	95.00	3579		38						
		B	1	34.00	89.00	3820	3740	38		21	1	0.9	19	
			2	34.00	95.00	3579		38						
			3	34.00	89.00	3820		38						
		C	1	34.00	95.00	3579	3659	40		21	1	0.9	19	
			2	34.00	95.00	3579		40						
			3	34.00	89.00	3820		40						
		D	1	34.00	95.00	3579	3659	40		21	1	0.9	19	
			2	34.00	89.00	3820		40						
			3	34.00	95.00	3579		40						
		E	1	34.00	89.00	3820	3740	40		21	1	0.9	19	
			2	34.00	89.00	3820		40						
			3	34.00	95.00	3579		40						

$f_{med,el}$	19	N/mm^2	→	$f_{ck,med,el}$	14	N/mm^2	→	f_{ck}	14	N/mm^2
$f_{min,sect}$	19	N/mm^2	→	$f_{ck,min,sect}$	24	N/mm^2				

Concluzie: Betonul corespunde clasei de beton C12/15

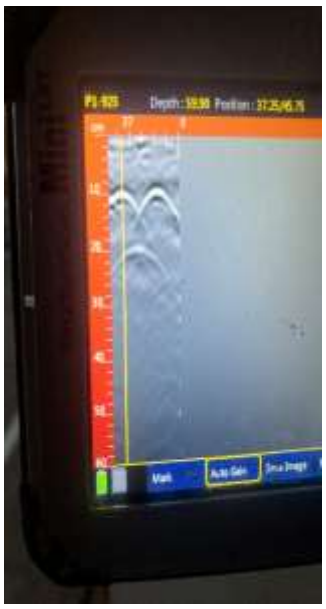
ANEXA 2 - raport 293 /2024

COLEGIUL NATIONAL A.T.,LAURIAN ,BOTOSANI ,JUD.BOTOSANI



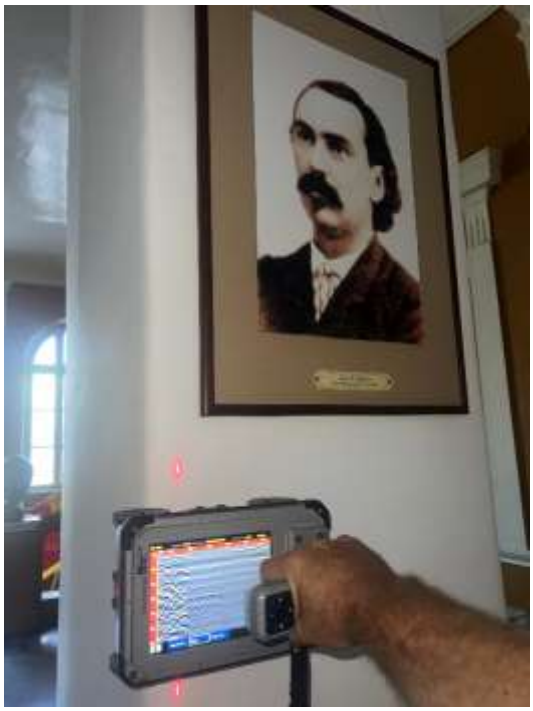
1)POZITIE TESTE PARTER

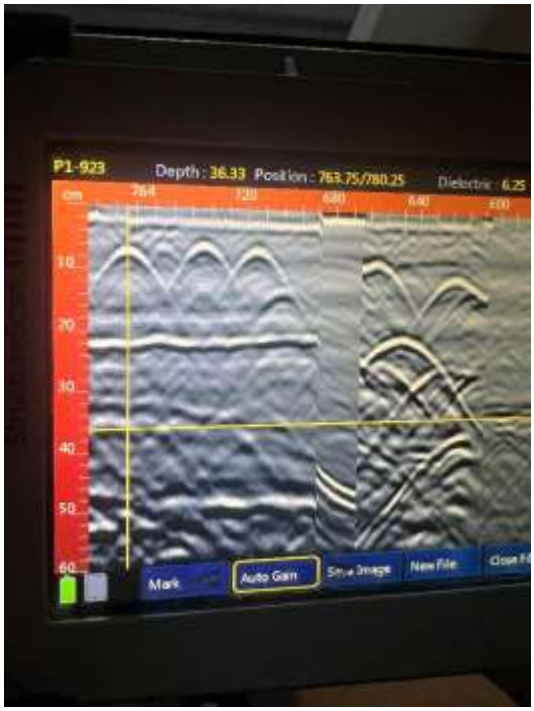






1)POZITIE TESTE - poz S1 - PARTER INTRARE -STALPI B.A. 45X55 CM-2 BARE/LAT+ETR/25 CM





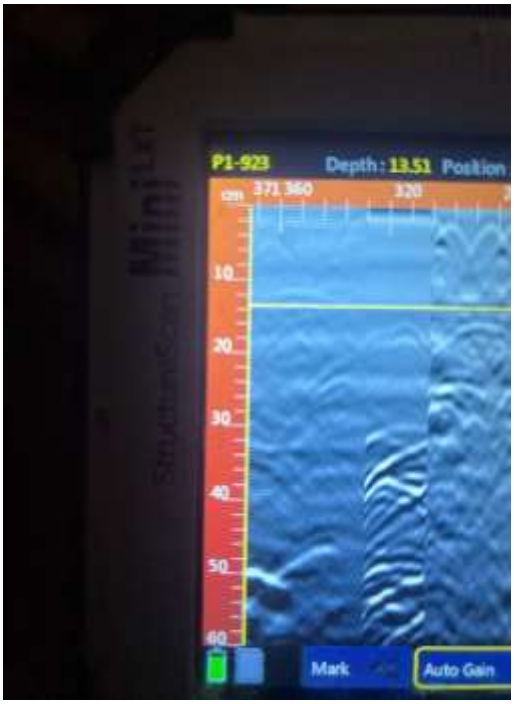
3)POZITIE TESTE - poz S2 - PARTER INTRARE -STALPI B.A. 45X55 CM-2 BARE/LAT+ETR/25 CM





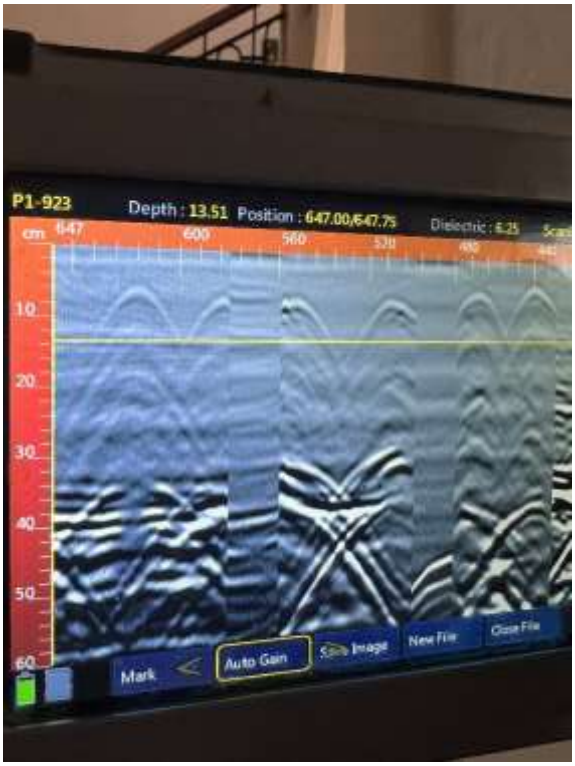
4)POZITIE TESTE - poz S1 - PARTER INTRARE -STALPI B.A. 45X55 CM-2 BARE 20MM /LAT+ETR 8 /25 CM





5)RADAR POZITIE TESTE - poz S5,S6,S9,S10 - PARTER SCARI - ZIDARIE SIMPLA





6)RADAR POZITIE TESTE - poz S3,S4,S7,S8 - PARTER SCARI -STALPI B.A.35X35 CM -2 BARE /LATURA+ETR / 25 CM



7) CARAMIDA Z1 P - PETETE INTERIOR





8)SCLEROMETRIE CARAMIDA Z1/1 P - ECHIV -C90





9)SCLEROMETRIE MORTAR Z1 P - ECHIV -M 6-8 =VAR +ARG





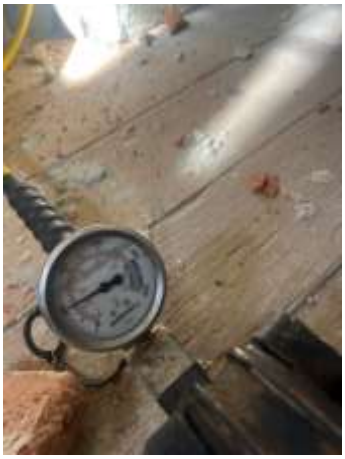
10)PENETROMETRIE MORTAR POZ Z1 P - Rc=0,8 Mpa





11) CARAMIDA CPP -CROSS WAVE ULTRASUNETE POZ Z1 – Rc=6-8 Mpa





12).TEST FORFECARE PRESA POZ Z1 P MORTAR -PRESA 10 t

-PRESIUNE INCARCARE 120 bari .

-FORTA ECHIVALENTA 1740 daN ;CARAMIDA 270X 130X 60 MM

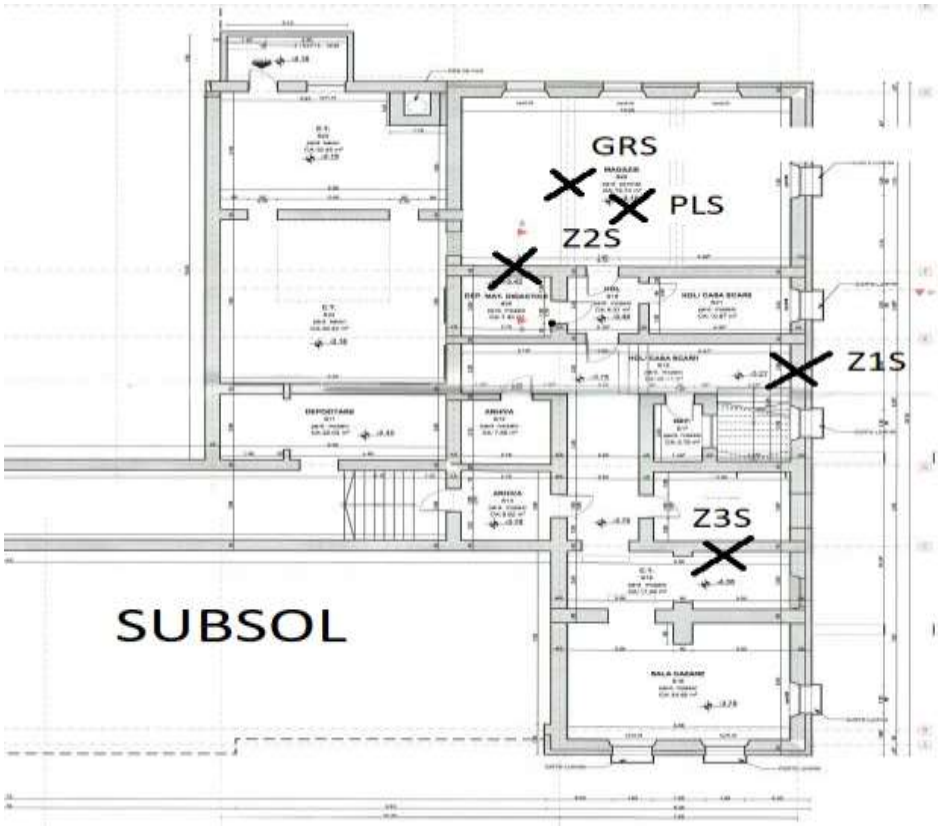
-ARIE MORTAR A1+A2+A3= 860 CMP

-VALOARE EFORT FORFECARE MORTAR τ=17400 /86000 = 0, 2023 N/mm^2





13) CARAMIDA CPP Z1 - 270X130X60 MM



14)POZITIE TESTE SUBSOL



15) POZITIE TESTE PERETE SUBSOL - Z1 S ROCA





16)SCLEROMETRIE CARAMIDA Z2 S - ECHIV -Rc=45-55Mpa





17)SCLEROMETRIE MORTAR Z1 S - ECHIV -M 6-8 =VAR +ARG





18) CARAMIDA CPP -CROSS WAVE ULTRASUNETE POZ Z1S – Rc= 55-60 Mpa



19) POZITIE TESTE PERETE SUBSOL - Z2 S





20)SCLEROMETRIE CARAMIDA Z2 S - ECHIV -C 75 -80





21)SCLEROMETRIE MORTAR Z2 S - ECHIV -M 8 =VAR +ARG



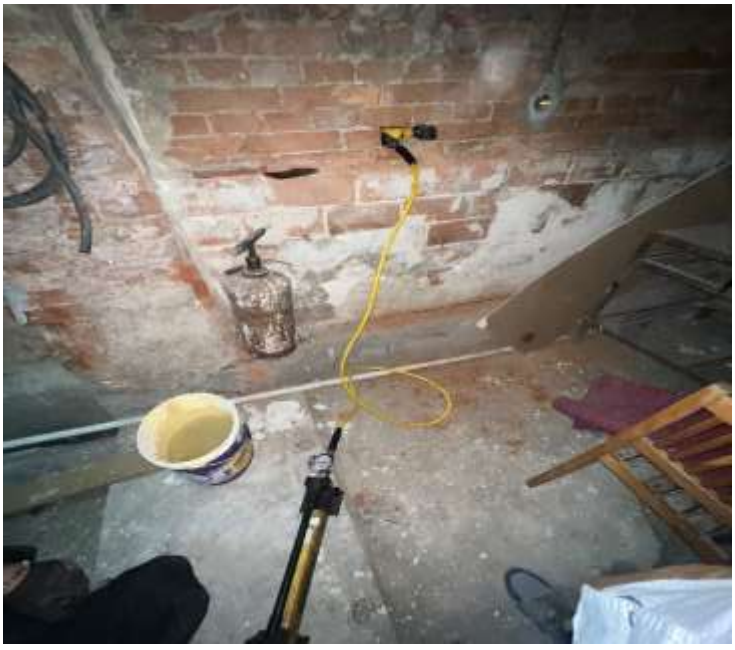


22)PENETROMETRIE MORTAR POZ Z2 S - Rc=0,8 Mpa





23) CARAMIDA CPP -CROSS WAVE ULTRASUNETE POZ Z2 S – Rc= 6-7 Mpa





24).TEST FORFECARE PRESA POZ Z2 S MORTAR -PRESA 10 t

-PRESIUNE INCARCARE 130 bari .

-FORTA ECHIVALENTA 1885 daN ;CARAMIDA 240X 130X 60 MM

-ARIE MORTAR A1+A2+A3= 770 CMP

-VALOARE EFORT FORFECARE MORTAR τ=18850 / 86 000 = 0, 2191 N/mm^2





25) CARAMIDA CPP Z2 S - 240X130X60 MM



26) POZITIE TESTE PERETE SUBSOL - Z3 S





27)SCLEROMETRIE CARAMIDA Z3 S - ECHIV -C 80-90





28)SCLEROMETRIE MORTAR Z3 S - ECHIV -M 8 =VAR +ARG



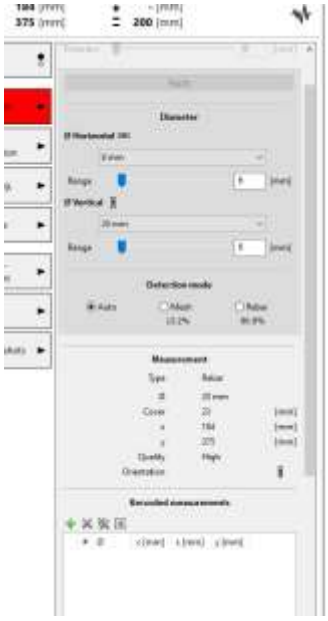


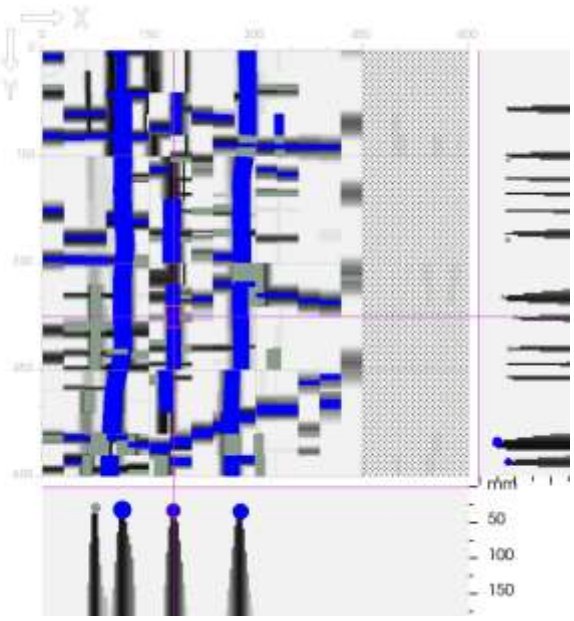
29)PENETROMETRIE MORTAR POZ Z3 S - Rc=0,9 Mpa





30)PAH GR SUBSOL D= 35 CM -3 BARE 18-20 MM +ETR 6 MM/25 CM





31)PAH GR SUBSOL D= 35 CM -3 BARE 18-20 MM +ETR 6 MM/25 CM





32)SCLEROMETRIE GRINDA SUBSOL -ANEXA 1

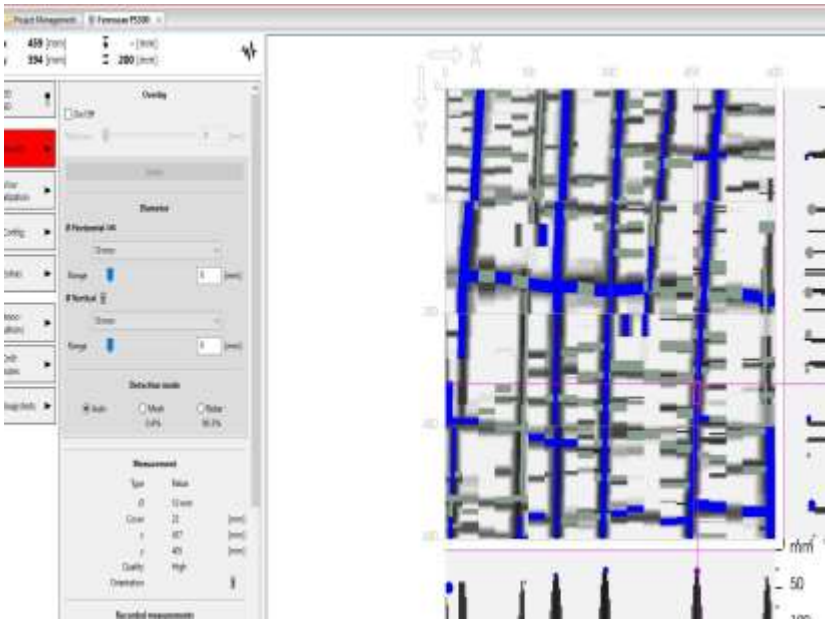




33) BETONOSCOPIE GRINDA SUBSOL -ANEXA 1



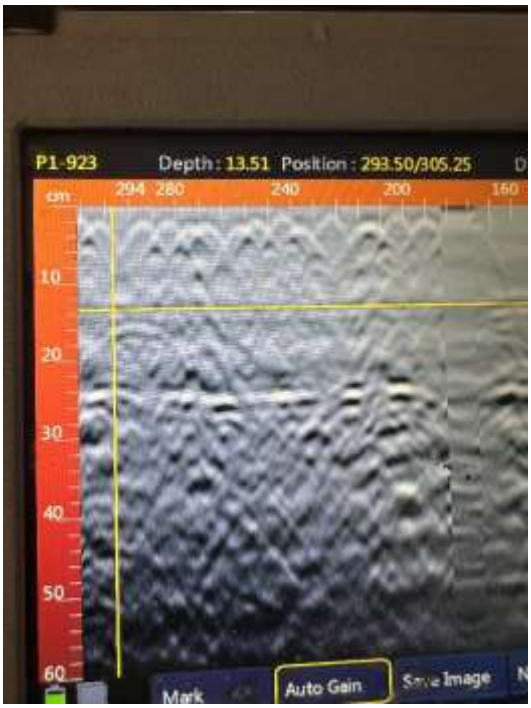
24)PAH PLANSEU SUBSOL -PLASA BARE 8-10 MM /10-12 CM





35)PAH PLANSEU SUBSOL -PLASA BARE 8-10 MM /10-12 CM

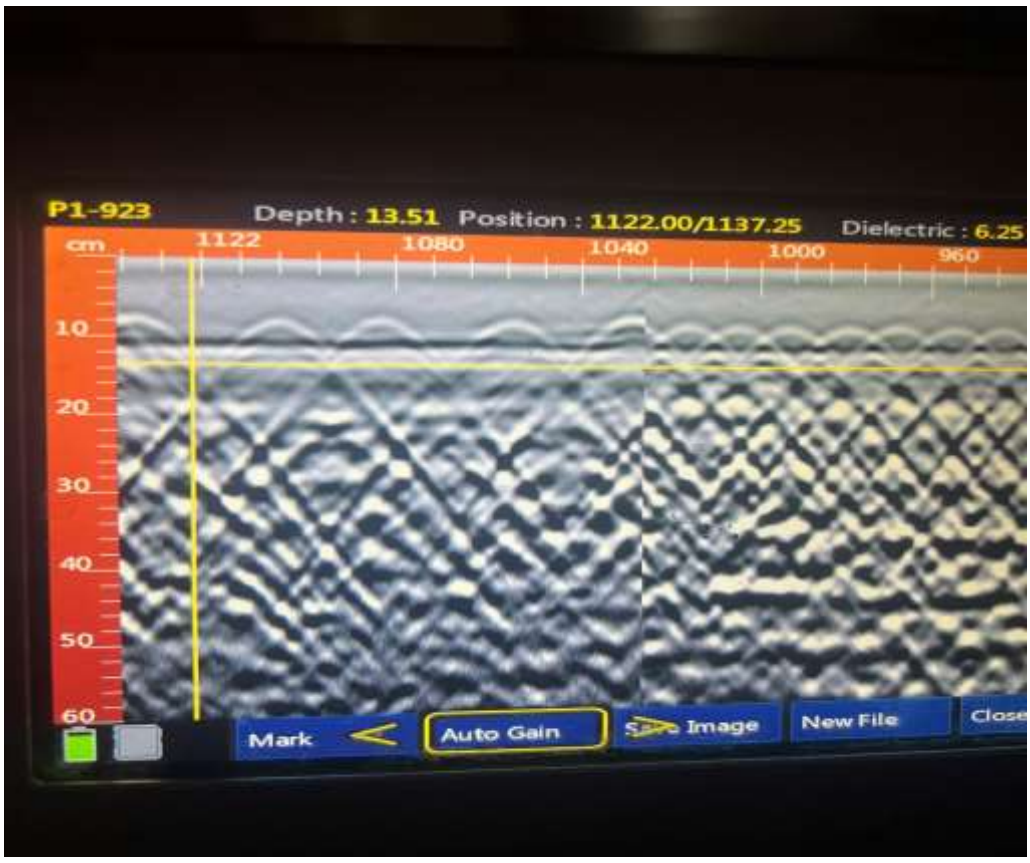




36)RADAR PLANSEU SUBSOL -PLASA BARE /10-12 CM HP=12-14 CM



37)RADAR PLANSEU PESTE PARTER -PLASA BARE / 10/20 CM HP=11 CM



38)RADAR PLANSEU PESTE PARTER -PLASA BARE / 10/20 CM HP=11 CM