

MEMORIU TEHNIC
PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII
„Reabilitarea clădirii principale corp A-B, clădire bibliotecă la Colegiul Național Mihai Viteazul din Municipiul Sf Gheorghe”

În conformitate cu conținutul cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente investițiilor, H.G. nr. 28/09.01.2008 (cu modificările și completările ulterioare), privind metodologia de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții

CURS VALUTAR: 1 Euro = 4,4564 lei la cursul BCE din data de 05.08.2016

1. DATE GENERALE:

Prezenta documentație reprezintă faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.) întocmite în baza H.G. nr. 28/09.01.2008 (cu modificările și completările ulterioare), în vederea realizării lucrărilor de intervenții: **„Reabilitarea clădirii principale corp A-B, clădire bibliotecă la Colegiul Național Mihai Viteazul din Municipiul Sf Gheorghe”** conform temei de proiectare întocmite de beneficiar.

- | | |
|--|--|
| 1.1 Denumirea obiectivului de investiții: | REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL MIHAI VITEAZUL DIN MUNICIPIUL SF GHEORGHE |
| 1.2 Amplasamentul obiectivului și adresa: | MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE, STR KOS KAROLY, NR 22, CP , JUD COVASNA |
| 1.3 Titularul investiției: | MUNICIPIUL SF GHEORGHE, STR 1 DEC 1918, NR 2, JUD COVASNA |
| 1.4 Beneficiarul investiției: | MUNICIPIUL SF GHEORGHE, STR 1 DEC 1918, NR 2, JUD COVASNA |
| 1.5 Elaboratorul documentației: | S.C. DE PROIECTARE COMERȚ SERVICII AMBIENT S.R.L, SF.GHEORGHE, STR. KOSSUTH LAJOS, F.N, COD 520008, JUD. COVASNA |

COD CAEN 7111 – ACTIVITĂȚI DE ARHITECTURĂ
 COD CAEN 7112 – ACTIVITĂȚI DE INGINERIE ȘI CONSULTANȚĂ TEHNICĂ LEGATĂ DE ACESTEA

2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI:

Obiectivul investiției îl constituie „**Reabilitarea clădirii principale corp A-B, clădire bibliotecă la Colegiul Național Mihai Viteazul din Municipiul Sf Gheorghe**”, str Kos Karoly, nr 22, jud Covasna, imobilul aflat în proprietatea publică a Municipiului Sf Gheorghe, în baza H.G. 975/2002, Nr 422 și 426. Terenul aferent aflat în intravilanul localității are suprafața totală de 13.822 mp așa cum rezultă din extrasele CF:

- Nr 26898, nr top 105/5-S = 9390 mp
- Nr 29955, nr top 103/a/3 – S = 1202 mp
- Nr 26897, nr top 103/b/4-104/4 – S = 3230 mp

Regimul economic al zonei este de zonă instituții publice și servicii, cu folosință actuală – de școală.

S-a obținut Certificatul de Urbanism Nr 442/22.10.2015 eliberate de Primăria Municipiului Sf Gheorghe.

Din punct de vedere urbanistic situația se prezintă astfel:

Situația existentă	Situația proiectată
$POT = \frac{2.841,75}{13.822} \times 100 = 20,55\%$	$POT = \frac{2.841,75}{13.822} \times 100 = 20,55\%$
$CUT = \frac{9.013,25}{13.822} = 0,65$	$CUT = \frac{9.013,25}{13.822} = 0,65$
Regim de înălțime: D+P+2E P	Regim de înălțime: D+P+2E P

Ansamblul construcțiilor care compun Colegiul Național Mihai Viteazul este format din:

Nr crt	Denumire corp construcție	Număr de nivele	Ac mp	Acd mp	V mc
1	Corpul A	4	844,50	3378,00	≈13512
2	Corpul B	4	792,00	3168,00	≈13464
3	Corp de legătură	2	57	114,00	≈456

4	Biblioteca	1	221,00	221,00	≈995
5	Sala de festivități	2	235	470	≈2166
6	Sala de sport	2	348,50	631,00	≈2524
7	Internat	4	343,75	1031,25	≈3095
Total			2841,75 mp	9013,25 mp	≈36.212 mc

2.1. Situația existentă a obiectivului:

2.1.1. Scurt istoric

Municipiul Sf. Gheorghe este reședința județului Covasna dar și reședința fostului comitat Trei Scaune. Orașul este așezat în zona de contact a M-șilor Baraolt în bazinul depresionar Sf. Gheorghe la o altitudine cuprinsă între 520-580 m și este străbătut de la nord la sud de râul Olt. Localitatea s-a dezvoltat din satul medieval Szentgyorgyfalva primind numele de la hramul vechii biserici catolice fortificate. Prima mențiune scrisă cu privire la existența orașului ca așezare independentă este cunoscută sub numele de Sacerdos de Sancto Giorgio care apare în registrele decimalelor papale din anul 1332. Într-o diplomă din anul 1461 localitatea este consemnată prima oară ca oraș, iar într-un alt document datând din anul 1492 este amintit ca oraș privilegiat.

Astăzi municipiul Sf. Gheorghe este centrul administrativ, industrial, cultural, turistic și nu în ultimul rând un centru spiritual renumit al județului Covasna.

Dintre mai multe licee și școli renumite obiectul prezentului proiect este Colegiul Național „Mihai Viteazul”.

În cei 135 ani de existență, liceul a pregătit mii de tineri, care au slujit comunitatea, ca învățători sau profesori, medici, farmaciști, actori, sportivi de performanță etc. contribuind la înălțarea străvechilor ținuturi.

- Situat în partea de sud-vest a municipiului Sfântu Gheorghe la aproximativ 500 m de zona centrală, Colegiul Național “Mihai Viteazul” își desfășoară activitatea în una din cele mai frumoase clădiri din oraș, a cărei imagine o găsim prezentă într-o serie de albume, calendare, pliante realizate de Primăria orașului .
- Construirea aripii vechi a clădirii a avut loc între anii 1908-1910, pe locul fabricii de bere demolate, fiind destinată învățământului pedagogic. De-a lungul anilor s-au adăugat noi corpuri de construcții: internatul, sala de festivități, sala de sport, o cantină, un atelier, biblioteca școlii.
- Școala continuă tradiția învățământului pedagogic din perioada interbelică și a învățământului secundar și liceal din perioada postbelică. La 20 octombrie 1918 s-au deschis cursurile Școlii

Normale de Învățătoare “*Regina Maria*”. Rosturile Școlii Normale au fost clar formulate în documentele școlare, subliniate de presa vremii: însușirea limbii, istoriei și culturii românești, pregătirea complexă a viitorilor dascăli.

- Denumirea școlii s-a schimbat de mai multe ori, după Al Doilea Război Mondial, în concordanță cu noile structuri social – politice, cu scopurile sistemului educativ promovat de autoritățile vremii în : Școala Medie Nr.2, Liceul Nr.2, Liceul Real – Umanist, Liceul de Filologie – Istorie, Liceul Industrial Nr.2, Liceul “*Mihai Viteazul*” iar din 13.11.2001 în Colegiul Național „*Mihai Viteazul*”.
- La ora actuală școala este structurată pe trei trepte de școlarizare: primar, gimnazial și liceal. Existența acestora face posibilă însușirea și stabilirea unei legături corespunzătoare între ciclurile de dezvoltare și achizițiile acestora pe nivele de cultură.
- Liceul definit prin gândirea sa europeană este un mare și modern complex școlar (învățământ primar, gimnazial și liceal), cu un ethos distinct, care a asigurat și asigură elevilor din Sfântu Gheorghe și împrejurimile sale o pregătire de calitate continuă ascendentă și înaltă performanță, în concordanță cu exigențele unei societăți democratice cu aspirații integratoare occidentale.
- Studiul limbilor străine, utilizarea calculatorului și a internetului, concomitent cu o atentă cultivare a valorilor civice, a talentelor și abilităților științifico-tehnice, literar-artistice și sportive ale elevilor se constituie în ținte specifice, urmărite încă din învățământul primar.

Toate sunt susținute de un conturat spirit de echipă – profesori, elevi, părinți și de un definit climat de siguranță fizică și libertate spirituală pentru elevi.

2.1.2 Categorii de încadrare

Categoria de importanță a construcției:

- categoria de importanță: “B”- construcție de importanță deosebită, cu funcțiuni speciale la care neasigurarea nivelurilor de calitate implică riscuri majore pentru societate și mediul natural, conform HGR 766/1997
- clasa de importanță și de expunere la cutremur pentru clădiri – clasa II, caracterizată de valoarea factorului de importanță $\gamma_1 = 1,2$; conform Cod de proiectare seismică P100-1/2006 – prevederi de proiectare pentru clădiri și P100-3/2008
- grad de rezistență la foc III cf. NP118/1999

Acțiunea seismică

- Municipiul Sf. Gheorghe, jud Covasna – valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,20g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=100$ ani, perioada de control (colți) $T_c=0.7$ s a spectrului de răspuns

Acțiunea vântului

- cf. “Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.”
Indicativ NP-082-04
- viteza caracteristică având $T=50$ ani $v=27$ m/s, coeficient de variație 0.19

Acțiunea zăpezii

- cf. “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”. Indicativ CR 1-1-3-2005
- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2.0$ kN/mp ptr. Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna

2.1.3 Arii și volume:

Corp A

Nr crt	Denumirea	Existent	Rezultat
1	Aria construită	844,50 m ²	844,50 m ²
2	Aria utilă demisol	588,54 m ²	588,54 m ²
3	Aria utilă parter	588,54 m ²	588,54 m ²
4	Aria utilă etaj 1	653,96 m ²	653,96 m ²
5	Aria utilă etaj 2	647,56 m ²	647,56 m ²
6	Aria utilă total	2478,60 m ²	2478,60 m ²
7	Aria desfășurată	3378,00 m ²	3378,00 m ²
8	Înălțimea la streșină	16,30 m	16,30 m
9	Înălțimea maximă la coamă	23,96 m	23,93 m
10	Volume	≈13.512 mc	≈13.512 mc

Corp B

Nr crt	Denumirea	Existent	Rezultat
1	Aria construită	792,00 m ²	792,00 m ²
2	Aria utilă demisol	606,01 m ²	606,01 m ²
3	Aria utilă parter	607,51 m ²	607,51 m ²
4	Aria utilă etaj 1	607,51 m ²	607,51 m ²
5	Aria utilă etaj 2	607,51 m ²	607,51 m ²
6	Aria utilă total	2428,84 m ²	2428,54 m ²
7	Aria desfășurată	3168,00 m ²	3168,00 m ²
8	Înălțimea la streșină	15,75 m	15,75 m
9	Înălțimea maximă la coamă	22,85 m	22,85 m
10	Volume	≈13.464 mc	≈13.464 mc

Corp de legătură

Nr crt	Denumirea	Existent	Rezultat
1	Aria construită	57,00 m ²	57,00 m ²
2	Aria utilă parter	47,50 m ²	47,50 m ²
3	Aria utilă total	47,50 m ²	47,50 m ²
4	Aria desfășurată	114,00 m ²	114,00 m ²
5	Înălțimea la streșină	5,25 m	5,25 m
6	Înălțimea maximă la coamă	7,40 m	7,40 m
7	Volume	≈456 mc	≈456 mc

Clădire bibliotecă

Nr crt	Denumirea	Existent	Rezultat
1	Aria construită	221,00 m ²	221,00 m ²
2	Aria utilă parter	156,87 m ²	156,87 m ²
3	Aria utilă total	156,87 m ²	156,87 m ²
4	Aria desfășurată	221,00 m ²	221,00 m ²
5	Înălțimea la streșină	5,30 m	5,30 m
6	Înălțimea maximă la coamă	10,46 m	10,46 m
7	Volume	≈995 mc	≈995 mc

2.1.4 Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii

Nr. crt.	Exigența de calitate	Concluzii
1.	Rezistență și stabilitate conform expertiză tehnică nr 81/2016	Construcțiile nu prezintă elemente sau zone cu vulnerabilitatea ridicată. În general, deși nu sunt asigurate criteriile de ductilitate, ruperile casante sunt excluse. La deplasări laterale, regimul D+P+2E nu prezintă risc de depășire a valorilor admise. Din calcule simplificate și aproximative rezultă faptul că, clădirile au încă multe rezerve, chiar dacă la alcătuirea structurală nu mai corespund normelor în vigoare P100-1/2006, P100-3/2008, P100-1/2013 și CR6-2006. În concluzie și rigiditatea pereților interiori este suficientă, fiind mai mare decât cele prevăzute de normativ.
2.	Siguranța în exploatare	În exploatare se constată deficiențele următoare: - existența pragurilor în zonele de intrare, denivelări în pardoseli - sistemul instalațiilor electrice, cablaje, prize, întrerupătoare necorespunzătoare - inexistența acceselor în conformitate cu NP051/2001 pentru persoanele cu dizabilități - inexistența grupurilor sanitare pentru persoane cu dizabilități - ultima treaptă în general la toate scările este mai înaltă (cu cca 20 cm) decât restul treptelor
3.	Siguranța la foc	Prevederile normativelor specifice P118-99, P118/2-2013, P118/3-2015 nu sunt respectate în întregime.
4.	Igiena, sănătatea	Prevederile normativului NP010-1997 privind proiectarea, realizarea

	oamenilor, refacerea și protecția mediului	și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee în ceea ce privește: - volume de aer minimum 5 mc/pers în sălile de clasă, cabinete, laboratoare este asigurat - ventilarea spațiilor școlare se face natural cu ajutorul ferestrelor - în laboratoarele de chimie se va asigura și o ventilație mecanică - se asigură necesarul de pubele de 1-1,5 pubele/100 locuri amplasate pe platforma la distanță mai mare de 10 m față de clădiri.
5.	Izolarea termică, hidrofușă și economia de energie	Școala se încadrează în grupa II – clădiri sociale cu regim normal de temperatură și umiditate, valorile temperaturii și umidității relative de calcul interior fiind 18 °C și respectiv 60%. Clădirile sunt prevăzute cu instalație de încălzire centrală. Planșeul și podul, ferestrele și ușile exterioare nu asigură izolarea termică în conformitate cu auditul energetic elaborat. Se constată unele deficiențe funcționare ale jgheburilor, burlanelor, umezirea pereților exteriori de la nivelul demisolului din cauza infiltrațiilor de apă din instalații. Consumul mare de energie electrică din cauza iluminatului prin intermediul corpurilor de iluminat incandescente și fluorescente tradiționale, cu consum ridicat de energie electrică.
6.	Protecția împotriva zgomotului	Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot la interior în unitățile funcționale din școli datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 și se situează între 35-40 dB. Activitatea interioară nu este influențată de zgomotul venit din exteriorul clădirii, acestea fiind retrase de la stardă și având grosimea pereților exteriori peste 60 cm. La interior grosimea pereților la sălile de clasă depășesc 60 cm.

2.1.5 Siguranța la foc

Deși pentru construcțiile monumente istorice sau de arhitectură, prevederile Normativului P118-99 au caracter de recomandare, urmând a fi luate, de la caz la caz, numai măsuri de îmbunătățire a siguranței la foc, posibil de realizat fără afectarea caracterului monumentului, trebuiesc specificate următoarele:

2.1.5.1

Compartimentul de incendiu	Aria construită la sol Ac mp	Aria construită desfășurată Acd mp	Aria utilă Au mp	Volumul V mc	Regimul de înălțime
Corpul A+B+ corp de legătură	1.693,50	6.660	4.954,94	27.432	D+P+2E D+P+2E P
Corpul bibliotecă	221,00	221,00	156,87	995	P

2.1.5.2 Numărul maxim de utilizatori

1159 elevi – repartizați în 40 săli de clasă + laboratoare + sală de sport + amfiteatru

80 cadre didactice

21 personal nedidactic - auxiliar

2.1.5.3 Nivelul de stabilitate la incendiu al clădirilor

Corpul A+B+ corp de legătură	II
Corpul bibliotecă	III

2.1.5.4 Număr de fluxuri de evacuare

Corpul A: - demisolul are evacuare separată la nivelul solului

- restul nivelurilor P+E1+E2 sunt evacuate printr-o singură scară cu lățimea rampei 1,80 m

$P+E1+E2 = 4 \text{ săli} \times 24 \text{ elevi} \times 60\% + 4 \text{ săli} \times 24 \text{ elevi} \times 60\% + 7 \text{ săli} \times 24 \text{ elevi} = 283,20 \text{ persoane}$

$$\frac{283,20 \text{ persoane}}{75 \text{ persoane / flux}} = 3,77 \text{ fluxuri Rotund } 4 \text{ fluxuri}$$

Lățimea rampei de 1,80 m asigură o evacuare între 3 fluxuri = 1,60 m și 4 fluxuri = 2,10 m

Corpul B - demisolul are evacuare separată la nivelul solului

- restul nivelurilor P+E1+E2 sunt evacuate printr-o singură scară cu lățimea rampei 1,80 m

$P+E1+E2 = 8 \text{ săli} \times 24 \text{ elevi} + 7 \text{ săli} \times 24 \text{ elevi} \times 60\% + 7 \text{ săli} \times 24 \text{ elevi} \times 60\% = 393,6 \text{ persoane}$

$$\frac{393,6 \text{ persoane}}{75 \text{ persoane / flux}} = 6 \text{ fluxuri}$$

Lățimea rampei de 1,80 m asigură doar o evacuare doar pentru 3 fluxuri.

Din punctul de vedere al proiectantului, ignorând prevederile art 1.1.4 din P118-99, dar ținând cont de cele rezultate din calculul anterior și prevederile art 4.2.103 al P118-99, se impune o a doua scară de evacuare cu lățimea rampelor de 1,60 m pentru restul de 3 fluxuri neacoperite.

2.1.5.5 Sistemul, instalații și dispozitive de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu

Cele două compartimente de incendiu nu sunt dotate cu sisteme, instalații și dispozitive de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu.

În conformitate cu Normativul P118/3-2015 cap 3.3. pct. 3.3.1.c, este obligatoriu prevederea instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu la corpul A și B.

2.1.5.6 Hidranți interiori

Corpul B de clădire este dotat cu trei hidranți interiori de incendiu pe fiecare nivel cu racord de 2" , iar corpul A de clădire este dotat cu câte un hidrant de 1 1/2" . Conform Normativului P118/2-2013 se vor prevedea hidranți noi cu dimensionare corespunzătoare.

2.1.5.7. Hidranți exteriori

Pentru stins incendiul din exterior pentru volume de 27.432 mc al compartimentului de incendiu format din corpul A+B+corp de legătură, conform anexei 7 din P118/2-2013 avem nevoie de un debit $q_{ee} = 15l/s$, care se asigură din rețeaua stradală.

2.1.6 Valoarea de inventar a construcțiilor

Valoarea de inventar conform Hotărâre privind însușirea inventarului bunurilor care alcătuiesc domeniul public al Municipiului Sf Gheorghe din 19.11.1999 la Colegiul Național Mihai Viteazul:

- Corp A și corp B : 163.532,61 lei, cu data punerii în funcțiune în anul 1900.
- Corp Bibliotecă : 118.359,61 lei cu data punerii în funcțiune în anul 1978.

2.1.7. Actul doveditor al fortei majore, după caz:

Municipiul Sf Gheorghe intenționează să finanțeze această investiție prin programul PNDL – cu cheltuieli finanțate din bugetul de stat și cheltuieli finanțate din bugetul local conform Ordonanței de Urgență nr 28/10.04.2013, actualizată cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală.

3. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ/AUDIT ENERGETIC

3.1. Concluziile raportului de expertiză tehnică:

ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI

- clasa de importanță: II cf. P100-1/2006
II cf. P100-3/2008
- categoria importanță: B cf. HG 766/97
punctaj realizat: 17 puncte
- clasă de risc seismic RsIII Cf.P100-1/2006
- zonă seismică: Conform P100-1/2006
 $a_g=0,20g$, $T_c=0,7$ sc,
- tip expertiză: C Condiționată de degradări ale ornamentelor și intervenții funcționale
cf.P100-1/2006
- metoda de evaluare: evaluarea calitativă – cf. P100-3/2008

evaluarea analitică metoda curentă de calcul P100-3/2008

- sistem structural: A1a Construcție demisol, parter și 2 etaje, cu pereții structurali din zidărie de cărămidă proiectată înainte de anul 1940, cf. P100-3/2008
- evaluare calitativă: stare BUNĂ

Evaluarea siguranței seismice

Se aplică metodologia de nivel 2, în care se însumează construcțiile în zone seismice cu $a_g=0,20g$.

Punctajele obținute la cele trei indicatori:

R1- gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică

R2- gradul de afectare structurală

R3- gradul de asigurare structurală seismică care conduc la încadrarea construcției în clasele de risc seismic asociate cutremurelui de proiectare, după cum urmează:

R1= 68 puncte- clasă de risc seismic RsIII

R2= 80 puncte- clasă de risc seismic RsIII

R3= 0,80>0,65 pentru sursa seismică Vrancea.

Construcția se încadrează în clasă de risc seismic RsIII, care cuprinde construcțiile, care sub efectul cutremurelui de proiectare pot prezenta degradări structurale, care nu afectează semnificativ siguranța structurală.

După terapia aplicată clasa de risc seismic din RsIII rămâne tot în domeniul RsIII.

DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI

Construcția corp A-B clădire monument istoric, analizată este amplasată în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, în zona centrală.

- fundații continue din piatră naturală cu mortar de var
- pereți structurali subsol din zidărie de piatră și cărămidă istorică cu mortar de var
- planșeu peste demisol parțial din boltă cilindrică din zidărie de cărămidă
- pereți structurali parter și etaje din zidărie de cărămidă format istoric, cu mortar de nisip cu var
- planșeu peste parter din bolțișoare de cărămidă descărcate pe profile metalice laminate la cald, sau în cazul coridorului din boltă cilindrică din zidărie de cărămidă
- scări de acces parter, etaj-pod fie din beton armat
- șarpantă din lemn ecarisat de brad, pentru o învelitoare din țiglă solzi și tablă
- tâmplăriile rămase sunt din lemn cu geam tras
- pardoselile la coridor și grupuri sanitare din mozaic iar din încăperile de la parter și etaj din dușumele din scândură de brad

Construcția este tencuită și zugrăvită în culori de apă.

Ca dotări: apă-canal, electrică și încălzire cu combustibil solid, lemne de foc.

DESCRIEREA DEGRADĂRILOR ȘI A AVARIILOR

În urmă examinării vizuale nu se constată fisuri sau crăpături majore în pereții structurali cauzate de tasări inegale, depășiri ale capacității portante sau de acțiunea cutremurelor în timp.

La fațada clădirii se constată degradări după cum urmează:

profilatura conisei, în zone restrânse este căzută mai ales în zona burlanelor, cauza dedusă acțiunea în timp a fenomenului de îngheț-dezgheț.

Starea instalațiilor este rea, impunându-se înlocuirea.

Starea tâmplăriilor este rea, impunându-se înlocuirea cu tâmplărie nouă din lemn multistrat sau similar.

Nu se exclud vicii ascunse, nedepisate la data analizei. În cazul în care cu ocazia lucrărilor de reabilitare, se constată fisuri sau crăpături altele decât acelea semnalate, se va anunța expertul tehnic în vederea stabilirii măsurilor de luat.

REZULTATELE APLICĂRII METODEI DE EVALUARE:

DIAGNOSTICĂ STRUCTURALĂ

Evaluarea calitativă se efectuează pe baza examinării vizuale , pe baza consultului releveului și pe baza sondajelor efectuate la infrastructura construcției. Conformarea structurală a corpurilor de clădiri care alcătuiesc obiectul analizei structurale sunt asigurate de pereți structurali din zidărie de cărămidă, dispuși transversali și longitudinal cu respectarea prevederilor de proiectare valabile la nivelul anului 1908. Infrastructura construcției asigurată de fundație continuă din zidărie de piatră cu mortar de var are asigurată adâncimea de îngheț și încastrarea în teren bun de fundare. Studiul geotehnic întocmit la S.C. GEODA S.R.L. din Sfântu Gheorghe, județul Covasna:

FG1 0,00-1,80 umplutură nisipoasă argiloasă

1,80-2,80 argilă prăfoasă cenușie

2,80-3,90 argilă cenușie negricioasă

3,90-5,00 argilă prăfoasă cenușie

FG2 0,00-1,40 umplutură

1,40-3,90 argilă prăfoasă nisipoasă gălbuie

3,90-5,00 nisip argilos gălbui

Nivelul hidrostatic nu s-a atins în foraje

Cele de mai sus respectă parțial prevederile din NP112-2014, abaterea esențială constând în lipsa efectului de cutie rigidă, efect neasigurat de subsol din zidărie de cărămidă.

Lipsa unei hidroizolații verticale și orizontale, deasemenea contravin prevederilor din NP112-2014.

La nivel de suprastructură, pereții structurali dispuși transversali și longitudinal cu un raport plinuri-goluri, în favoarea plinurilor, conferă clădirilor o rezistență și stabilitate satisfăcătoare, mai ales datorită masivității acestora.

Nu se constată la nivel planșeu peste parter, subcenturi și sâmburi din beton armat, situație explicabilă prin vechimea construcției. Planșeul peste parter, nu asigură efectul de șaibă rigidă capabilă pentru preluarea solicitărilor orizontale.

Față de concepția inițială, aceea de Școală normală de fete, astăzi funcționează Colegiul Național Mihai Viteazul.

La acțiunea cutremurelor, structura s-a comportat în general bine.

Între corpurile de clădire A și B legate cu un coridor nu s-au realizat rosturi antiseismice, acestea apărând în timp, ca efect al modului de lucru al structurii.

Cele de mai sus contravin cu prevederile din CR6-2006 și P100-1/2006, P 100-3/2008 respectiv P100-1/2013 situație explicabilă prin vechimea construcției.

Grosimea pereților conferă confortul termic corespunzător în cazul unei variante corespunzătoare de încălzire.

Forma golurilor pentru ferestre la data analizei era dreptunghiulară dar sunt și ferestre la partea superioară cu arcade, situație care se propune a fi păstrate.

În general grosimea pereților exteriori variază între 65-90 cm.

Spre curtea interioară stâlpii din zidărie de cărămidă sunt rigidați cu arce din zidărie de cărămidă.

Calitatea cărămizilor se apreciază la C50-C75 iar a mortarului M10.

Căile de evacuare sunt asigurate în limita actuală.

Verificarea pereților structurali se prezintă la pct. următor 6.2 ca și calculul seismic de altfel.

Evaluarea analitică

La evaluarea încărcărilor, precum și la verificarea efectuate s-au avut în vedere coeficienții de supraîncărcare după cum urmează: 1,35 pentru încărcările permanente: 1,50 pentru încărcările utile.

Pentru calculul seismic s-au avut în vedere coeficienții specificați în P100-3/2008,

Deși valoarea gradului R de asigurare este orientativă, ne conduce la încadrarea în clasă de risc seismic în cazul nostru RsIII admițând, ca în caz de seism la magnitudinea cutremurului de proiectare,

se pot produce avarii minore la structură dar majore la compartimentările nestructurale care nu vor cauza pierderi de vieți omenești.

Construcția nu prezintă elemente sau zone cu vulnerabilitatea ridicată.

În general deși nu sunt asigurate criteriile de ductilitate, ruperile casante sunt excluse.

La deplasări laterale, regimul D+P+2E nu prezintă risc de depășire a valorilor admise.

Prin realizarea reabilitării care va impune luarea în considerare a celor ce urmează, va conduce la îmbunătățirea rezistenței și stabilității construcției în ansamblulu și la menținerea clasei de risc seismic, RsIII.

Din calculele simplificate și aproximative rezultă faptul că, clădirea are încă multe rezerve, chiar dacă la alcătuirea structurală nu mai corespunde normelor în vigoare P100-1/2006, P100-3/2008, P100-1/2013 și CR-2006.

Structura de zidărie se poate asimila cu o structură mixtă între structura celulară tip fagure.

Suma lățimilor plinurilor de zidărie raportat la lungimea totală a pereților exteriori trebuie să fie mai mari de 45%.

În concluzie:- și rigiditatea pereților interiori este suficientă fiind mai mare decât cele prevăzute de normativ.

Lățimea plinurilor de zidărie simplă la fiecare colț este mai mare decât cel admis, $l_{admis}=1,20m$, tot așa lățime plinurilor intermediare este mai mare decât cel admis, $l_{admis}=1,00m$.

Structura portantă este din zidărie de cărămidă plină, planșeele peste demisol peste parter și etaje din bolți din cărămidă. Structură pereților în principiu este compusă din cei doi pereți exteriori longitudinali și unul interior longitudinal care desparte coridorul de încăperi. Pereții longitudinali sunt legați cu pereții transversali de rigidizare, care dau clădirii un caracter celular. Grosimea pereților urmărește în general dispunerea pereților de la nivelul inferioare.

Degradări vizibile la fațada clădirii:

- profilatura cornișei în unele locuri este căzută, mai ales în apropierea burlanelor.

Conform calculelor efectuate în expertiza tehnică structura clădirii are încă multe rezerve, chiar dacă alcătuirea structurală nu mai corespunde prescripțiilor din normativul P100-1/2006, P100-3/2008- Cod de proiectare seismică, și CR6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie. Structura existentă se poate asimila ca o structură maximată între structură celulară și tip fagure.

Șpaletii marginali la pereți de la fațadă și interior respectă prevederile normativului, aceștia sunt mai mari decât $0,6 \times h_{gol}$ respectiv $1,20m$ șpaletii intermediară sunt mai mari decât $0,5h_{gol}$ respectiv $1,00m$.

Aria plinurilor/aria construită este cu mult mai mare decât cel admis. Suma lățimii plinurilor de zidărie raportat la lungimea totală a pereților este mai mare decât cel admisibil.

Concluzia expertizei: - rigiditatea pereților este mai mare decât cel prevăzut de normativ.

3.2. Concluziile auditului energetic

Corpul A-B

Se vor propune spre analiză mai multe soluții de reabilitare termică, pentru fiecare element de anvelopă sau instalație în parte. Soluțiile vor fi analizate din punct de vedere al:

- Performanței energetice îmbunătățite;
- Economiei de energie transpusă în economie de costuri de exploatare;
- Posibilități tehnice de realizare a soluțiilor propuse spre analiză;
- Disponibilitățile financiare ale beneficiarului.

Pentru pereți se propun următoarele variante de analiză:

- fără intervenție – nu se propune izolarea pereților monumentului
- cu intervenție:

Izolarea pe interior a pereților pe fața interioară cu grosime până la inclusive 65 cm grosime, și izolarea nișelor de sub ferestre la pereții mai groși de 65 cm

Soluție	R [$\text{m}^2\text{k/w}$]	Izolație	Grosime [m]	$\lambda[\text{W/mk}]$
Multipor Ytong 5CM	1,1111	Multipor Ytong	0.05	0.045

Descriere generală soluție:

Soluția constă în montarea pe pereții exteriori pe fața interioară a acestora a sistemului de izolare tip Multipor Ytong în conformitate cu fișa tehnică a producătorului.

Acest sistem este acreditat/ recomandat pentru izolarea monumentelor.

Pentru planșeul inferior se propun următoarele variante de analiză:

Având în vedere că planșeele amplasate direct pe pământ, nu permit transmiterea unui flux termic însemnat către sol, pământul uscat având o rezistență termică considerabilă.

Cu toate acestea, dacă temperatura planșeului inferior se dovedește o sursă de discomfort pe care acoperirea acestuia cu covoare nu reușește să-l corecteze, sau dacă se prevede o refacere importantă a planșeului din alte motive, ar deveni oportună izolarea termică a acestui element de construcție.

Pentru planșeul superior se propun următoarele variante de analiză:

Soluție	R [$\text{m}^2\text{k/w}$]	Izolație	Grosime [m]	$\lambda[\text{W/mk}]$
Vată minerală 20cm	5.714286	Vată de sticlă Clasa B5	0.20	0.035

Pentru planșeul superior se recomandă sporirea gradului de rezistență termică prin aplicarea unor izolații peste planșeul superior către pod (vată de sticlă de minim 20 cm grosime) și protejarea acestuia cu dușumea de lemn de 2,4 cm.

Pentru elementele vitrate se propun următoarele variante de analiză:

- Fără intervenție majoră, doar reparații - nerecomandat
- Cu intervenție: -schimbarea tâmplărilor exterioare, cu recondiționarea elementelor de tâmplărie exterioare și confecționarea unor elemente identice cu foile de tâmplării interioare prevăzute cu geam termopan

Soluție	R [m^2k/w]
Tâmplărie - triplă, cu o foaie de geam și un geam termoizolant	0.81

Deasemenea se va analiza oportunitatea de aplicare de folie reflectorizantă pe geamurile orientate sud-vest și sud-est pentru reducerea supraîncălzirii claselor pe timpul verii.

Prin existența garniturilor de etanșare, împrăștierea aerului trebuie realizată pe alte căi și anume:

- prin deschiderea periodică a elementelor mobile ale tâmplăriei exterioare;
- prin crearea unor sisteme controlate de pătrundere a aerului proaspăt din exterior (prize cu clapete mobile, ș. a.);

- prin asigurarea unei funcționări corecte a canalelor verticale de ventilație existente în băi, grupuri sanitare suplimentare și camere neventilate direct, precum și în unele bucătări;

Dacă nu sunt rezolvate aceste probleme, apar consecințe nefavorabile majore, cum ar fi:

- disconfort în ceea ce privește condițiile de locuire (aer viciat, umiditate mare, ș.a.)
- riscul apariției condensului pe suprafețele interioare ale elementelor de construcție perimetrale;
- creșterea cantității de vapori de apă care condensează în anotimpul rece în interiorul elementelor de construcție care fac parte din anvelopă.

Ca urmare, se recomandă în această situație o tâmplărie cu fante de ventilație sau practicarea unor guri de ventilație reglabile în pereții exteriori ai clădirii, dimensionate corespunzător astfel încât să asigure un număr minim de schimburi de aer $n_a=0,5$ sch/h.

Pentru instalații se propun următoarele îmbunătățiri:

Soluțiile de modernizare a instalației de încălzire se aleg ținând seamă de starea actuală a instalațiilor:

- montarea robinetșilor cu termostat pe racordul corpurilor de încălzire
- montarea becurilor economice
- demontarea și spălarea corpurilor de încălzire sau înlocuirea lor
- introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante care să reflecteze căldura radiantă către cameră.

Soluțiile de mai sus au fost combinate în vederea identificării variantei optime din punct de vedere tehnico economic.

Combinație	Soluție perete	Soluție planșeu superior	Soluție planșeu inferior	Soluție ferestre	Ns[ani]
Pachet 1	Multipor Ytong 5CM	Vată minerală 20cm	Fără intervenție	Tâmplărie - triplă, cu două foi de geam și un geam termoizolant	10
Pachet 2		Vată minerală 20cm	Fără intervenție	Tâmplărie - triplă, cu două foi de geam și un geam termoizolant	10

Clădiri reabilitate

Rezistența termică corectată [m^2k/w]

Denumire soluție	Perete	Planșeu superior	Planșeu inferior	Elemente vitrate	total
Pachet 1	1.595953	6.370123	3.494976	0.81	1.934108
Pachet 2	0.9292861	6.370123	3.494976	0.81	1.361465

bLΣ [w/k]

Denumire soluție	Perete	Planșeu superior	Planșeu inferior	Elemente vitrate	total
------------------	--------	------------------	------------------	------------------	-------

Pachet 1	2439.46	239.2654	484.5526	982.9629	4189.88
Pachet 2	4218.809	239.2654	484.5526	982.9629	5952.174

Aporturi energetice pentru încălzire pentru clădirea reabilitată

Denumire soluție	Qi [kwh/an]	Qs[kwh/an]
Pachet 1	67404.27	19334.98
Pachet 2	67404.27	19334.98

Consumuri pentru încălzire clădirea reabilitată

Denumire soluție	QL[kwh/an]	Qg[kwh/an]	Qh[kwh/an]	Qth[kwh/an]	Qfh[kwh/an]	qinc
Pachet 1	839505.6	208951.6	630553.9	117522.6	748076.6	150.985
Pachet 2	996971.6	208951.6	788020	146871.1	934891.1	188.69

Consumuri pentru răcire(climatizare) clădirea reabilitată

Denumire soluție	QT [kWh/an]	QV [kWh/an]	QTr [kWh/an]	Qsurse [kWh/an]	QR [kWh/an]	QRsistem [kWh/an]	Qaux [kWh/an]	Qel total [kWh/an]
Pachet 1	73625.59	5879.276	79504.86	51398.22	130903.1	130903.1	6545.154	137448.2
Pachet 2	73626.69	5879.276	79505.96	51398.22	130904.2	130904.2	6545.209	137449.4

Clădiri reabilitate [kwh / m²an]

Denumire soluție	qinc	qacm	wil	qtot	N
Pachet 1	150.985	33.29724	6.020183	190.3025	88.96013
Pachet 2	188.69	33.29724	6.020183	228.0074	84.68649

Clădire reabilitată

Denumire soluție	Ep [kwh / an]	CO2 [kg/an]	ep[kwh / m ² an]	co2 [kg/m ² an]
Pachet 1	1087876	189860.3	219.567	38.31969
Pachet 2	1293372	228157.2	261.0425	46.0492

Clădire bibliotecă

Se vor propune spre analiză mai multe soluții de reabilitare termică, pentru fiecare element de anvelopă sau instalație în parte. Soluțiile vor fi analizate din punct de vedere al:

- Performanței energetice îmbunătățite;
- Economiei de energie transpusă în economie de costuri de exploatare;
- Posibilități tehnice de realizare a soluțiilor propuse spre analiză;
- Disponibilitățile financiare ale beneficiarului.

Pentru pereți se propun următoarele variante de analiză:

- fără măsură de izolare
- cu izolarea clădirii pe fața interioară a pereților exteriori

Soluție	R [m ² k/w]	Izolație	Grosime [m]	λ [W/mk]
Multipor Ytong 5 cm	1.111111	Multipor Ytong	0.05	0.045

Descriere generală soluție:

Soluția constă în montarea pe pereții exteriori pe fața interioară a acestora a sistemului de izolare tip Multipor Ytong în conformitate cu fisa tehnica a producatorului.

Acest sistem este acreditat/ recomandat pentru izolarea monumentelor.

Pentru planșeul inferior se propun următoarele variante de analiză:

Având în vedere că planșeele amplasate direct pe pământ, nu permit transmiterea unui flux termic însemnat către sol, pământul uscat având o rezistență termică considerabilă. Cu toate acestea, dacă temperatura planșeului inferior se dovedește o sursă de disconfort pe care acoperirea acestuia cu covoare nu reușește să-l corecteze, sau dacă se prevede o refacere importantă a planșeului din alte motive, ar deveni oportună izolarea termică a acestui element de construcție.

Pentru planșeul superior se propun următoarele variante de analiză:

Soluție	R [$\text{m}^2\text{k/w}$]	Izolație	Grosime [m]	λ [W/mk]
Vată minerală 20cm	5.714286	Vată de sticlă Clasa B5 10	0.20	0.035

Pentru planșeul superior se recomandă sporirea gradului de rezistență termică prin aplicarea unor izolații peste planșeul superior către pod (vată de sticlă de minim 20 cm grosime) și protejarea acestuia cu dușumea de lemn de 2,4 cm.

Pentru elementele vitrate se propun următoarele variante de analiză:

- Fără intervenție majoră, doar reparații - nerecomandat

- Cu intervenție:

-schimbarea tâmplărilor exterioare, cu recondiționarea elementelor de tâmplărie exterioare și confecționarea unor elemente identice cu foile de tâmplărie interioare prevăzute cu geam termopan

Soluție	R [$\text{m}^2\text{k/w}$]
Tâmplărie - triplă, cu o foaie de geam și un geam termoizolant	0.81

Prin existența garniturilor de etanșare, îmborsăritarea aerului trebuie realizată pe alte căi și anume:

- prin deschiderea periodică a elementelor mobile ale tâmplăriei exterioare;
- prin crearea unor sisteme controlate de pătrundere a aerului proaspăt din exterior (prize cu clapete mobile, ș. a.);
- prin asigurarea unei funcționări corecte a canalelor verticale de ventilație existente în băi, grupuri sanitare suplimentare și camere neventilate direct, precum și în unele bucătării;

Dacă nu sunt rezolvate aceste probleme, apar consecințe nefavorabile majore, cum ar fi:

- disconfort în ceea ce privește condițiile de locuire (aer viciat, umiditate mare, ș.a.)
- riscul apariției condensului pe suprafețele interioare ale elementelor de construcție perimetrale;
- creșterea cantității de vapor de apă care condensează în anotimpul rece în interiorul elementelor de construcție care fac parte din anvelopă.

Ca urmare, se recomandă în această situație o tâmplărie cu fante de ventilare sau practicarea unor guri de ventilare reglabile în pereții exteriori ai clădirii, dimensionate corespunzător astfel încât să asigure un număr minim de schimburi de aer $n_a=0,5\text{sch/h}$.

Pentru instalații se propun următoarele îmbunătățiri:

Soluțiile de modernizare a instalației de încălzire se aleg ținând seama de starea actuală a instalațiilor:

- montarea robinetelor cu termostat pe racordul corpurilor de încălzire
- montarea becurilor economice
- demontarea și spălarea corpurilor de încălzire sau înlocuirea lor
- introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante care să reflecteze căldura radiantă către cameră.

Soluțiile de mai sus au fost combinate în vederea identificării variantei optime din punct de vedere tehnico economic.

Combinație	Soluție perete	Soluție planșeu superior	Soluție planșeu inferior	Soluție ferestre	Ns[ani]
Pachet 1	Multipor Ytong 5 cm	Vată minerală 20cm	Fără intervenție	Tâmplărie - triplă, cu două foi de geam și un geam termoizolant	10
Pachet 2	Fără intervenție	Vată minerală 20cm	Fără intervenție	Tâmplărie - triplă, cu două foi de geam și un geam termoizolant	10

Clădiri reabilite

Rezistența termică corectată [m^2k/w]

Denumire soluție	Perete	Planșeu superior	Planșeu inferior	Elemente vitrate	total
Pachet 1	1.92161	6.238955	2.943138	0.81	2.668176
Pachet 2	0.8104985	6.238955	2.943138	0.81	1.685969

bLΣ [w/k]

Denumire soluție	Perete	Planșeu superior	Planșeu inferior	Elemente vitrate	Total
------------------	--------	------------------	------------------	------------------	-------

Pachet 1	106.837	31.88033	75.08993	35.75309	254.3573
Pachet 2	253.4081	31.88033	75.08993	35.75309	402.54

Aporturi energetice pentru încălzire pentru clădirea reabilitată

Denumire soluție	Qi [kwh/an]	Qs[kwh/an]
Pachet 1	2575.155	0
Pachet 2	2575.155	0

Consumuri pentru încălzire clădirea reabilitată

Denumire soluție	Q _L [kwh/an]	Q _g [kwh/an]	Q _h [kwh/an]	Q _{th} [kwh/an]	Q _{fh} [kwh/an]	q _{inc}
Pachet 1	37743.08	10820.24	26922.84	4052.9	30975.74	197.4612
Pachet 2	53395.94	10820.24	42575.7	6409.244	48984.94	312.2646

Consumuri pentru răcire(climatizare) clădirea reabilitată

Denumire soluție	QT [kWh/an]	QV [kWh/an]	QTr [kWh/an]	Qsurse [kWh/an]	QR [kWh/an]	QRsistem [kWh/an]	Qaux [kWh/an]	Qel total [kWh/an]
Pachet 1	107.0011	0	107.0011	0	107.0011	107.0011	5.350053	112.3511
Pachet 2	107.0433	0	107.0433	0	107.0433	107.0433	5.352163	112.3954

Clădiri reabilite [kwh / m²an]

Denumire soluție	q _{inc}	q _{acm}	wil	q _{tot}	N
Pachet 1	197.4612	33.38643	6.017849	236.8655	81.89526
Pachet 2	312.2646	33.38643	6.017849	351.6688	69.74892

Cădire reabilitată

Denumire soluție	Ep [kwh / an]	CO2 [kg/an]	ep[kwh / m ² an]	co2 [kg/m ² an]
Pachet 1	42477.63	7508.64	270.7824	47.86537
Pachet 2	62287.75	11200.53	397.0661	71.40005

3.2.1. Prezentarea opțiunilor

Prin rezolvarea arhitecturală și funcțională proiectul prezintă două opțiuni:

Opțiunea 1:

Păstrarea în corpul A și B a scărilor existente ținând cont de faptul că prevederile Normativului P118-99 au caracter de recomandare pentru construcțiile monumente istorice sau de arhitectură, deși la corpul B cele 6 fluxuri rezultate din calcul pentru evacuarea persoanelor este îndeplinită doar pentru 3 fluxuri.

Din punct de vedere al raportului de audit energetic, dintre pachetele 1 și 2 se propune pachetul 2 de măsuri.

Valoarea de investiție a acestor opțiuni este de 15.480,80333 mii lei, sau 3.473,8361 mii euro, exclusiv TVA la cursul din data de 05.08.2016, 1 euro=4,4564 lei.

Opțiunea 2:

Introducerea la corpul B a unei scări suplimentare distanțată față de clădire la cca 6,30 m și o legătură printr-o pasarelă la etajele 1 și 2, prin care se rezolvă cele 3 fluxuri de evacuare neacoperite de scara existentă. În același timp, prin opțiunea 2 se rezolvă și accesul în corpul B a persoanelor cu dizabilități, cu ajutorul ascensorului hidraulic.

Din punct de vedere al auditului energetic, dintre pachetul 1 și 2 se propune pachetul 2 de măsuri.

Valoarea de investiție a acestei opțiuni este de 15.952,96906 mii lei, sau 3.579,7884 mii euro, exclusiv TVA la cursul din data de 05.08.2016, 1 euro=4,4564 lei.

Proiectantul fazei DALI propune opțiunea 2, având în vedere că aceasta soluționează deficiența majoră a corpului de clădire B, periclitând evacuarea elevilor în situații de urgență.

3.2.2. Recomandarea expertului/auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Recomandarea expertului tehnic

Prin realizarea reabilitării arhitecturale la clădirea D+P+2E amplasată pe str. Kós Károly din Sfântu Gheorghe construcție monument istoric cod: CV-II-m-B-13105 se va îmbunătăți rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare și respectiv aspectul arhitectural istoric în conformitate cu prevederile din Legea 422/2001 republicată în 2006, Legea 10/95 actualizată L177/2015 și nu contravine normativului P100-3/2008, neînfruntându-se clasa de risc seismic.

Nu se afectează sub nici o formă rezistența și stabilitatea construcțiilor învecinate.

Expertul tehnic va viza documentația tehnică urmând ca prin grija beneficiarului să se asigure verificarea pentru cerința A1 și pentru alte cerințe cf. HG925-95. Valabilitatea expertizei este 12 de luni de la data întocmirii, dacă nu intervin între timp fenomene catastrofale.

Recomandarea auditorului energetic

Corpul A – B:

Se recomandă îmbunătățirea performanțelor energetice ale clădirii în vederea scăderii consumurilor energetice specifice și totale.

Pentru reducerea pierderilor de căldură se recomandă intervenții la nivelul fațadei clădirii prin anveloparea corespunzătoare a acesteia.

Intervențiile recomandate este Pachetul 2 de soluții, astfel:

- Izolarea termică a planșeului superior;
- Schimbarea tâmplărilor exterioare fără a schimba forma arhitecturală;
- Planșeele amplasate direct pe pământ, nu permit transmiterea unui flux termic însemnat către sol, pământul uscat având o rezistență termică considerabilă. Cu toate acestea, dacă temperatura planșeului inferior se dovedește o sursă de disconfort pe care acoperirea acestuia cu covoare nu reușește să-l corecteze, sau dacă se prevede o refacere importantă a planșeului din alte motive, ar deveni oportună izolarea termică a acestui element de constructive;
- se va izola local în nișele de sub fereastră a tuturor pereților exteriori, sau se va lua în considerare izolarea pe interior a tuturor pereților mai subțiri de 70 cm, acesta se va decide de către investitor, având în vedere caracterul clădirii.

Instalații încălzire:

- Nu se propun intervenții de modernizare asupra centralei termice;

- Se vor spăla instalațiile de distribuție al agentului termic, se vor monta robinetii de reglaj termic;
- Introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante care să reflecteze căldura radiantă către cameră.

Instalații a.c.m.

- Se propune în atenția beneficiarului luarea în calcul a soluțiilor de folosire a surselor regenerative (panouri solare) pentru preparare apă caldă menajeră pentru reducerea cheltuielilor pe timpul verii.

Instalații electrice

- Înlocuirea becurilor cu becuri economice și schimbarea corpurilor de iluminat cu corpuri adecvate funcțiunii cu un grad de eficiență corespunzătoare.

Clădire bibliotecă:

Se recomandă îmbunătățirea performanțelor energetice ale clădirii în vederea scăderii consumurilor energetice specifice și totale.

Pentru reducerea pierderilor de căldură se recomandă intervenții la nivelul fațadei clădirii prin anveloparea corespunzătoare a acesteia.

Intervențiile recomandate este Pachetul 2 de soluții, astfel:

- Izolarea termică a planșeului superior;
- Schimbarea tâmplărilor exterioare fără a schimba forma arhitecturală. Se recomandă ca una din geamurile de la ferestrele exterioare să se înlocuiască cu geamuri termoizolatoare montate în aceeași tâmplărie, recomandabil geamul exterior.
- Planșeele amplasate direct pe pământ, nu permit transmiterea unui flux termic însemnat către sol, pământul uscat având o rezistență termică considerabilă. Cu toate acestea, dacă temperatura planșeului inferior se dovedește o sursă de discomfort pe care acoperirea acestuia cu covoare nu reușește să-l corecteze, sau dacă se prevede o refacere importantă a planșeului din alte motive, ar deveni oportună izolarea termică a acestui element de constructiv.
- Se va izola local în nișele de sub fereastră a tuturor pereților exteriori, sau se va lua în considerare izolarea pe interior a tuturor pereților, acesta se va decide de către investitor, având în vedere caracterul clădirii

Instalații încălzire:

- Nu se propun intervenții de modernizare asupra centralei termice;

- Se vor spăla instalațiile de distribuție al agentului termic, se vor monta robinete de reglaj termic pe conducta tur, și robinete de închidere pe retur;
- Se vor demonta și spăla toate radiatoarele, iar la cele la care se constată degradări sau se vor degrada în timpul spălării sub presiune, acelea se vor înlocui obligatoriu;
- Introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante care să reflecteze căldura radiantă către cameră.

Instalații a.c.m.

- Se propune în atenția beneficiarului luarea în calcul a soluțiilor de folosire a surselor regenerative (panouri solare) pentru preparare apă caldă menajeră pentru reducerea cheltuielilor pe timpul verii.

Instalații electrice

- Înlocuirea becurilor cu becuri economice și schimbarea corpurilor de iluminat cu corpuri adecvate funcțiunii cu un grad de eficiență corespunzătoare.

4. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:

4.1. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de afectuat în urma realizării lucrărilor de bază

În cadrul investiției se propune a fi executate următoarele lucrări:

Clădire principală, corp A – B:

a, Reabilitare exterioară:

- amenajare acces pentru persoane cu dizabilități,
- termoizolarea acoperișului,
- restaurarea elementelor ornamentale.

b, Reabilitare interioară:

- realizare acces la etaje pentru persoane cu dizabilități,
- recondiționarea/reabilitarea tâmplăriei existente,
- înlocuirea dușumelii/ pardoselii în sălile de clasă,
- modernizarea grupurilor sanitare (amenajat și pentru persoane cu dizabilități),
- reabilitare, re compartimentare, reamenajare sală ”amfiteatru”
- reabilitarea instalațiilor interioare existente:
- reabilitarea sistemul de încălzire,
- reabilitarea instalațiilor electrice, a conductelor de apă și canalizare existente.

Clădire bibliotecă:

a, Reabilitare exterioară:

- amenajare acces pentru persoane cu dizabilități,
- termoizolarea acoperișului,
- restaurarea elementelor ornamentale

b, Reabilitare interioară:

- recondiționarea/reabilitarea tâmplăriei existente,
- înlocuirea dușumelii/ pardoselii în sălile de clasă,
- modernizarea grupurilor sanitare (amenajat și pentru persoane cu dizabilități),
- reabilitarea instalațiilor interioare existente:
- reabilitarea sistemului de încălzire,
- reabilitarea instalațiilor electrice, a conductelor de apă și canalizare existente.

Dotări:

a, Laborator informatică:

- calculatoare,
- cască audio pentru calculatoare,
- smart board,

b, Laborator muzică:

- instrumente muzicale (saxafon, clarinet, toă...),
- suport partitură,

Lista de dotări se va consulta cu instituția de învățământ și valoarea se va încheie în devizul general.

Sistematizare verticală:

- reabilitare curte,
- reabilitarea gardului de la frontal străzii, respective a gardurilor despărțitoare.

Baza normativă, bibliografie

Legea 10/95,- Legea 177/2015 cu modificări și completări –privind Calitatea în construcții
Legea 422/2001, privind protejarea monumentelor istorice, OG 10/2016 modificări și completări
HG 766/1997
P130-1999- Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor
Ordin 77/N/1996 al MLPAT
P100-1/2013- Cod de proiectare seismică
P100-3/2008- Cod de proiectare seismică pentru construcții existente
CR6-2013- Cod de proiectare a structurilor de zidărie

NP112-04- Calcul fundațiilor directe

CR-1-1-3-2012- Cod de proiectare Evaluarea acțiunii zăpezii

CR-1-1-4-2012- Cod de proiectare Evaluarea acțiunii vântului

NE012-99- Cod de practică pentru lucrările din beton, cofraje, armături

NE012,2007- Cod de practică pentru prepararea betoanelor, încercări, cimenturi, agregate

4.2. Eliminarea cauzelor insuficiențelor la structura portantă

Insuficiențele de natura mecanicii construcției sunt cele de natură biologică și fizica construcției, de mecanica pământului și de instalațiile în construcții.

Eliminarea deficiențelor enumerate se va realiza prin prevederea izolațiilor hidrofuge orizontale unde este cazul, prin reducerea umidității provenite din apele pluviale din sol, prin protecția la umiditate a structurii portante și prin înlocuirea instalațiilor existente.

4.3. Asigurarea exigențelor de performanță la structura portantă

Acest deziderat se realizează prin:

- Înlocuirea elementelor lipsă, a materialului afectat de atacurile biologice, readucerea elementelor deplasate la poziția inițială și fixarea lor în noduri, în urma îmbunătățirii condițiilor de biologia construcției;
- Eliminarea umidității și a sărurilor, după stoparea accesului umidității provenite din apele pluviale, respectiv din sol;
- Tratarea elementelor și subansamblurilor cu substanțe de protecție la atacuri biologice, în urma punerii în funcțiune a sistemului de eliminare a apelor pluviale de pe elemente și subansambluri de structură portantă;
- Îmbunătățirea calității instalațiilor în construcții prin înlocuirea lor, respectiv prin exploatarea lor la parametri proiectați;

4.4. Reabilitarea arhitecturală

Reabilitarea exterioară a clădirii principale, corp A - B, se va realiza cu materiale tradiționale sau moderne, dar compatibile cu cele existente.

4.4.1. Reabilitarea clădirii principale corp A – B, corp de legătură și corpul bibliotecii la exterior

Prin reabilitarea clădirii principale corp A – B și corp de legătură se propun următoarele lucrări:

- Verificarea șarpantei din lemn și a învelitorii existente în vederea efectuării reabilitării lor prin:
 - desfacerea învelitorii din țigle trase, țigle solzi (de diferite tipuri și dimensiuni), a glafurilor și șorturilor din tablă, a șipcilor deteriorate;

-înlocuirea elementelor deteriorate din șarpanta de lemn cu elemente de lemn noi, a șipcilor, țiglelor, a glafurilor și șorturilor;

-învelitoarea nouă va fi din țigle solzi de calitate adecvată cu importanța monumentului;

-elementele din lemn se vor trata ignifug și antiseptic cu soluții de ignifugare agrementate, lucrări executate de persoane autorizate pentru astfel de lucrări;

-crăpăturile existente în elementele de lemn ale șarpantei vor fi închise cu chit special preparat din praf de cretă și substanță ignifugă;

-jgheaburile și burlanele existente din tablă zincată groasă se vor repara și se vor menține în forma actuală;

-se va înlocui sistemul de protecție la trăsnet cu unul nou tip prevectori care se va monta în punctul cel mai înalt al acoperișului. Acesta va fi racordat la centura de împământare în trei puncte prin piese de separație. Montarea racordului pe peretele clădirii și pe coama acoperișului se va realiza cu piese de legătură speciale cablu zincat Ø10mm – perete și cablu zincat Ø10mm – țiglă coamă;

-scările de incendiu de acces din exterior pe acoperișul corpului A și B se vor revizui, repara sau completa;

-chepengurile de acces din interior în pod vor fi reparate și se vor monta uși rezistente la foc Ei 60;

-termoizolația existentă formată din cărămidă și lut se va desface și se va înlocui cu termoizolație nouă conform soluției propuse în auditul energetic;

-toate ancadramentele, profilaturile și ornamentele de pe fațade se vor reface în forma, culoarea și cu material autentic celor existente;

-tâmplăria dublă exterioară la ferestre se vor recondiționa, iar ușile exterioare originale cu multe elemente decorative vor fi restaurate cu mare atenție;

-tâmplăria hibridă (uși și ferestre) montate pe parcursul anilor, neținând cont de valoarea de monument a construcțiilor vor fi refăcute în stilul și maniera celor originale;

-la corpul de legătură se propune acoperirea celor patru căi de evacuare și scări, cu o structură metalică ușoară și învelitoare din geam securizat sau prelungirea șarpantei din lemn pe cele două laturi și învelitoare din țigle solzi.

Pentru rezolvarea celor două probleme importante, accesul persoanelor cu dizabilități și suplimentarea condițiilor de evacuare pentru cele trei fluxuri fără acoperire, fiind și cea de a doua opțiune majoră a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, se propune amplasarea unor scări în trei rampe drepte cu un ascensor hidraulic înglobat și pasarelă de legătură spre scară de la etajul 1 și 2 ale corpului B.

Structura nouă se propune a fi metalică cu ascensor panoramic, închideri cu sticlă, contrastând cu arhitectura existentă.

Amplasarea corpului nou de scară se propune a se realiza în partea stângă a corpului B, între acesta și terenul de sport, în spațiul verde existent.

Pe căile de evacuare spre exterior se vor schimba sensurile de deschidere ale ușilor, toate cu deschiderea spre exterior, astfel:

Corpul A : -ușa de acces la demisol spre windfangul nou alcătuit;

-ușa de acces la demisol spre sala de sport;

-ușa de acces la demisol din coridorul arhivei și sălii de clasă;

-ușa principală de acces la nivelul parterului.

Corpul B : -cele două uși în două canate de la demisol la capetele coridoarelor;

-ușa de evacuare de pe palierul scării spre coridorul de legătură

Corpul bibliotecă : -presupunându-se că în bibliotecă se vor afla în același timp mai mult de 30 de persoane, sensul celor două uși de acces în windfang vor fi cu deschidere exterioară.

Corpul de legătură : deși cele patru goluri de evacuare au lățimea de zidărie 20 cm, ușile au lățimea de 1,30 m în două canate, acestea vor fi înlocuite cu uși în două canate cu dimensiunea de 2,00 m. Ușile vor fi confecționate din lemn stratificat în stilul și maniera ușilor originale.

Pentru accesul persoanelor cu dizabilități se propun următoarele rezolvări:

Corpul A: Se propune un acces din exterior printr-o rampă având panta de 8% și lățimea de 1,00 m la nivelul demisolului prin windfangul realizat. Ușile de acces vor avea 1,00 m de lățime.

Pentru accesul la fiecare nivel al corpului A s-a amplasat în interior un ascensor cu acționare hidraulică care va îndeplini toate cerințele tehnice pentru a putea fi utilizat și de persoanele cu dizabilități.

Corpul B : La nivelul demisolului pe capătul din stânga s-a prevăzut o rampă de acces cu panta de 8% și lățimea de 1,00 m.

Accesul persoanelor cu dizabilități în opțiunea 2 se rezolvă cu ajutorul rampei de acces în zona noii case a scărilor în care s-a amplasat pe lângă cea de a doua scară de evacuare a celor trei fluxuri neacoperite în situația existentă și a unui ascensor cu acționare hidraulică care îndeplinesc toate cerințele tehnice pentru a putea fi utilizată și de persoanele cu dizabilități.

Accesul se realizează la etajele 1 și 2 ale corpului B din cauza trecerii pe subpasajul de legătură a unui drum prin care trebuie asigurată intervenția ISU – SMURD.

Corpul bibliotecă: Pentru accesul persoanelor cu dizabilități s-a prevăzut o rampă de acces cu panta de 8% și lățimea de 1,00 m.

În fiecare corp de clădire se asigură un grup sanitar special pentru persoanele cu dizabilități.

4.4.2. Reabilitarea clădirii principale corp A – B, corp de legătură și corpul bibliotecii la interior

Corpul A și B: Prin amplasarea celor două ascensoare cu acționare hidraulică, care îndeplinesc toate cerințele tehnice pentru a putea fi utilizate și de persoanele cu dizabilități, accesul acestora la fiecare nivel este asigurat.

În conformitate cu prevederile Normativului P118/99, art. 4.2.105, clădirile de învățământ etajate trebuie să aibă scările de evacuare închise, indiferent de numărul nivelurilor supraterane ale acestora.

Astfel scările din corpurile A și B au fost separate prin închiderea lor în dreptul coridoarelor pentru împiedicarea pătrunderii fumului pe căile de evacuare și propagarea incendiului de la un nivel la altul. Ușile vor fi prevăzute cu sisteme de închidere automată sau sisteme de autoînchidere.

La corpul A, etajul 1, deasupra sălii de sport s-a propus un amfiteatru cu 120 de locuri, mărit față de cel existent, prin dezafectarea holului și a celor două cancelarii care vor fi redistribuite.

Se asigură un spațiu de circulație perimetral pe lângă ferestre pe cele două laturi ale sălii.

Ferestrele vor fi prevăzute cu jaluzele de camuflare a luminii, acționate automat pentru a da posibilitatea realizării proiecțiilor în timpul zilei.

Toată tâmplăria interioară va fi reabilitată în mod unitar având în vedere caracterul de monument.

Ușile au căptușeli pe spaleții golurilor, iar pervazele sunt late și cele verticale le depășesc pe cele orizontale.

Noile uși vor avea același caracter, chiar dacă în unele locuri se vor realiza goluri cu geam. Pardoselile de lemn din sălile de clasă vor fi înlocuite cu altele noi, iar pardoselile reci din gresie, marmură roșie sau mozaic vor fi și ele înlocuite sau recondiționate.

Pentru distribuția noii instalații de apă, încălzire, electricitate, curenți slabi se va realiza o galerie de-a lungul coridoarelor și un tavan fals, astfel încât să nu fie afectate grinzile în arcadă.

Pereții și tavanele interioare vor fi recondiționate prin repararea tencuielilor, gleturilor și zugrăvirea lor.

Corpul de legătură: Se va modifica sensul de deschidere al ușilor, iar acestea vor fi recondiționate sau înlocuite.

Pentru protejarea acceselor și a scărilor pe cele două laturi se va prelungi șarpanta acoperișului.

Pereții și tavanul vor fi recondiționate prin repararea tencuielilor, gleturilor și zugrăvelilor.

Corpul bibliotecii: În locul grupului sanitar existent se va realiza un nou grup sanitar pentru băieți și fete.

Pardoselile existente vor fi înlocuite, iar pereții și tavanele interioare vor fi recondiționate prin repararea tencuielilor, gleturilor și zugrăvelilor.

Pentru distribuția instalațiilor de apă, încălzire și electricitate se vor realiza tavane false din gipscarton.

4.5. Reabilitarea instalațiilor

4.5.1. Reabilitarea instalațiilor de încălzire ventilare - climatizare

Toate încăperile destinate elevilor și cadrelor didactice vor fi ventilate natural, ventilație asigurată cu ajutorul ferestrelor cel puțin 10 minute la fiecare oră. Încălzirea spațiilor este asigurată cu corpuri de încălzire, de la conductele de distribuție din canalul termic din centrala termică existentă, funcționând pe gaz. Întreaga instalație de încălzire, radiatoare, conducte de distribuție este învechită și necesită înlocuirea ei. Astfel se vor monta radiatoare noi din tablă de oțel, cu presiunea nominală $P_n=6\text{Bar}$, dimensionate astfel încât să asigure temperatura interioară impusă de normele în vigoare., respectiv normativul I13-2015.

Agentul termic ce alimentează radiatoarele este apa caldă cu parametri $90^\circ/70^\circ\text{C}$ furnizat de centrala termică existentă.

Centrala termică este echipată cu două cazane pe gaz de 400KW, echipate cu vase de expansiune cu supapă de siguranță de 6Bar, pompă de circulație și rezervă puffer de 2000 l/95/110°C. Apa caldă menajeră este asigurată de la două boilere de 600 l, respectiv 300 l.

Având în vedere vechimea de peste 20 de ani a celor două cazane pe gaz, proiectul propune înlocuirea lor cu alte două cazane pe gaz cu capacitatea de 400 Kw, complet echipate.

4.5.2. Reabilitarea instalațiilor sanitare de apă-canal

Alimentarea cu apă a clădirilor de la Colegiul Național Mihai Viteazul se realizează din rețeaua publică de apă rece a orașului, de pe strada Kos Karoly, printr-un branșament Ø 100mm în căminul apometru din incintă. Din căminul apometru se realizează distribuția la clădirile existente în incintă.

În cadrul clădirilor repartizarea la obiectele sanitare se realizează aparent sau prin perete prin țeavă zincată neizolată termic.

Hidranții interiori pentru stins incendiul sunt alimentați în corpul A cu țevi de 1½", iar la corpul B cu țevi de 2".

Echiparea cutiilor de hidranți nu este conformă cu prevederile Normativului P118/2-2013.

În vederea realizării instalațiilor sanitare de apă – canal se va respecta Normativul I9/2015, P118/2-2013 și STAS 1478/1999.

Întreaga instalație sanitară de apă – canalizare și de incendiu va fi schimbată și se vor monta obiecte sanitare și hidranți interiori noi.

4.5.3. Reabilitarea instalațiilor electrice și curenți slabi

Alimentarea clădirilor din incinta Colegiului Național Mihai Viteazul se realizează direct din P.T. de zonă în firida de racord.

Măsurarea consumului se realizează lângă firida de racord, care este legată la împământare cu platbandă fără piesă de separare.

Din firida de sosire pentru corpul B, la demisol sunt trei plecări, astfel:

1. sala de festivități;
2. iluminat interior în corpul B;
3. ateliere.

Tablourile se află montate pe placa de marmură, neasigurând nicio protecție.

Echiparea corpurilor de clădire se prezintă astfel:

Denumire corp de clădire	Nivelul	Firidă și măsurare	Firidă	Tablou electric principal	Tablou electric
Corpul A	Demisol	1 buc.	1 buc. cu plecare la corpul B	1 buc.	1 buc.
	Parter				2 buc.
	Etaj 1				2 buc.
	Etaj 2				2 buc.
Corpul B	Demisol		1 buc. sosire de la corpul A	1 buc.	1 buc.
	Parter				2 buc.
	Etaj 1				2 buc.
	Etaj 2				2 buc.
Corp bibliotecă					1 buc. pe placă de marmură cu trei circuite montate de 25A alimentat din corpul sălii de festivități

Toată instalația electrică reprezentând circuite, doze, tablouri electrice, prize și întrerupătoare vor fi înlocuite, în forma existentă nerespectând prevederile Normativului I7-2011 – Normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice în clădiri, I18/1-2001 – Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, P118-3/2005 – Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, instalații de detectare, semnalizare și avetrizare, STAS 4102/1985 – piese pentru instalații de protecție prin legare la nul și la pământ, STAS 12604/1980 – instalații de legare nul de protecție, instalații de legare la pământ.

5. Sistematizare verticală și amenajări exterioare

Incinta Colegiului Național Mihai Viteazul a fost sistematizată și amenajată recent având:

- platforme drumuri de incintă și parcaje asfaltate;
- zone verzi și parcuri amenajate;
- ansamblu statuar cu spațiul adiacent amenajat.

În proiectul de intervenții se propun lucrări de sistematizare verticală în zonele în care se înlocuiesc instalații și rețele exterioare, în zona accesului la scara de acces în corpul B – în cazul opțiunii 2.

Se propune reabilitarea împrejurimii și a porții de acces la frontul străzii Kos Karoly și a împrejurimii interioare care delimitează incinta de vecinătăți.

În prezenta documentație se vor include lucrările din proiectul nr 71/2011, faza DALI reprezentând următoarele:

- Teren de handbal	925 mp
- Teren de baschet	540 mp
- Pista de alergare	340 mp
- Alei pietonale	1344 mp
- Curte amenajată, drum de acces și 17 parcări	3380 mp
- Spații verzi	3158 mp
Totalizând o suprafață de	9687 mp

6. Consumuri de utilități

6.1. Alimentarea cu apă

Debitul de apă rece pentru consum menajer este de 53mc/zi, 6,62mc/h, ceea ce înseamnă un consum anual de 10600mc/an.

- Debitarea de apă rece de consum este de 1,83l/s.
- Debitul de apă rece pentru stingerea incendiului din interior este de 2,1l/s.
- Debitul de apă rece pentru stingerea incendiului din exterior este de 15l/s.

6.2. Alimentarea cu energie electrică

În urma intervențiilor proiectate puterile electrice vor fi:

- puterea instalată $P_i = 200\text{KW}$
- puterea maximă absorbită $P_a = 150\text{KW}$

Consumul se justifică prin amenajarea și punerea în funcțiune a tuturor spațiilor clădirii, dotarea cu echipamente de laborator, calculatoare, birotică, ascensoare, etc.

7. Durata de realizare și etapele principale

Durata de realizare a lucrărilor de intervenții este de 24 luni.

Execuția presupune organizarea activității școlare în două schimburi și eventual eliberarea unui corp de clădire până la finalizarea calculat, iar ulterior, după terminarea lucrărilor de execuție la unul dintre corpuri, începerea lucrărilor la corpul următor.

8. Costurile estimative ale investiției

DEVIZ GENERAL OPTIUNEA1

Privind cheltuielile necesare realizării investiției:

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRI BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

Investitor:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE		
in mii lei/EURO la cursul INFOEURO lei/EURO:	4.4564	din data de:	05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	-	-	-	-	-
	TOTAL Cap.I:	-	-	-	-	-
CAPITOLUL 2.						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-	-	-	-	-
	TOTAL Cap.II:	-	-	-	-	-
CAPITOLUL 3.						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren, geo-topo-hidro	2,600	0,5860	0,520	3,1200	0,7000
3.2	Cheltuieli pentru avize, acorduri, autorizatii, taxe	7,600	1,70541	1,5200	9,12000	2,04649
3.3	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP A	191,64458	43,00434	38,32891	229,97349	51,60521
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP B	182,54412	40,96224	36,50882	219,05294	49,15468
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP DE LEGATURA	6,56882	1,47402	1,313764	7,8825842	1,768824
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* BIBLIOTECA	12,73429	2,85753	2,546858	15,281148	3,429036
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* Sistematie verticala si amenajari exterioare	10,726	2,4068	2,1452	12,8712	2,88825
3.4	Cheltuieli privind organizarea licitatiilor (3.3)*	2,7600	0,619333	0,55200	3,31200	0,74320
3.5	Consultanta	1,000	0,22439	0,2000	1,2000	0,269000
	Asitenta tehnica CORP A	97,32229	21,83877	19,46445	116,78674	26,20652
	Asitenta tehnica CORP B	91,27206	20,48112	18,25441	109,52647	24,57734
	Asitenta tehnica CORP DE LEGATURA	3,28441	0,73701	0,65688	3,94129	0,884412
3.6	Asitenta tehnica BIBLIOTECA	6,36714	1,42876	1,27342	7,64056	1,714451
3.6	Asitenta tehnica Sistematie verticala si amenajariexterioare	3,0000	0,67318	0,6000	3,6000	0,80782
	TOTAL Cap.III:	619,42371	138,99643	123,88474	743,30845	166,79572

CAPITOLUL 4.							
Cheltuieli pentru investitia de baza							
4.1	Constructii, instalatii						
	4.1.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .A.	6081,70255	1364,7126	1216,34051	7298,04306	1637,65512
	4.1.2.	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .B.	5703,62158	1279,8770	1140,72431	6844,34589	1368,8691
	4.1.3.	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP DE LEGATURA	205,24395	46,05600	41,04879	246,29274	49,258548
	4.1.4.	CONSTRUCTII SI INSTALATII BIBLIOTECA	397,88521	89,28400	79,57704	477,462252	107,14080
	4.1.5.	CONSTRUCTII SI INSTALATII SISTEMATIZARE VERTICALA	391,9300	87,94767	78,3860	470,3160	105,5372
	4.16.	CONSTRUCTII SI INSTALATII TERENURI SPORTIVE	381,0200	85,49950	76,204	457,2240	102,5994
	4.1.7.	CONSTRUCTII IMPREJMURI	43,6630	9,797818	8,7326	52,3956	11,75738
	4.1.8.	CONSTRUCTII SI INSTALATII SCURGEREA APELOR	33,4940	7,51593	6,6988	40,1928	9,0191
			14,040		2,80799	16,84799	
4.2	Montaj utilaje tehnologice			3,15052	-	-	3,7806
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj		826,28119	185,4145	165,25623	991,53742	222,4970
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport						
4.5	Dotari		172,950	38,8093	34,5899	207,5399	46,5712
4.5.1	Dotari Sali de clasa		141,600	31,77452	28,32000	169,9200	38,12943
4.5.2	Sistemtizare verticala		20,200	4,53280	4,0400	24,24000	5,439368
4.53.	Terenuri sportive		11,150	2,50201	2,2300	13,3800	3,002423
4.6	Active necorporale		-	-	-	-	-
TOTAL Cap.IV:			14251,83079	3198,0591	2850,3661	17102,19694	3837,6709
CAPITOLUL 5.							
Alte cheltuieli							
5.1	Organizare de santier						
	5.1.1	lucrari de constructii	149,79294	33,612992	29,95858	179,75152	40,33559
	5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	44,05464	9,88570	8,81092	52,86557	11,86284
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare						
	5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale	183,27212	41,12359	36,65442	219,926	49,35071
	5.2.2	Costul creditului	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		1366,8084	306,70685	273,3616	1640,1701	357,1656
TOTAL Cap.V:			1743,9281	391,33114	348,78561	2092,7137	469,59737
CAPITOLUL 6.							
Cheltuieli pentru darea in exploatare							
6.1	Pregatirea personalului de exploatare		-	-	-	-	-
6.2	Probe tehnologice		-	-	-	-	-
TOTAL Cap.VI:			-	-	-	-	-
TOTAL:			16615,1826	3728,3867	3323,03651	19938,21911	4474,06406
din care C+M:			13402.3925	3007,4482	2680,47850	16082,87	3608,93794

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)	TVA	VALOARE (cu TVA)
----------	---	--------------------	-----	------------------

		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	-	-	-	-	-
TOTAL Cap.I:		-	-	-	-	-

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL

MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 2.						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-	-	-	-	-
TOTAL Cap.II:		-	-	-	-	-

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL

MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 3.						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren, geo-topo-hidro	2,600	0,5860	0,520	3,1200	0,7000
3.2	Cheltuieli pentru avize, acorduri, autorizatii, taxe	7,600	1,70541	1,5200	9,12000	2,04649
3.3	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP A	191,64458	43,00434	38,32891	229,97349	51,60521
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP B	182,54412	40,96224	36,50882	219,05294	49,15468
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP DE LEGATURA	6,56882	1,47402	1,313764	7,8825842	1,768824
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* BIBLIOTECA	12,73429	2,85753	2,546858	15,281148	3,429036
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* Sistematizare verticala si amenajari exterioare	10,726	2,4068	2,1452	12,8712	2,88825
3.4	Cheltuieli privind organizarea licitatiilor (3.3)*	2,7600	0,619333	0,55200	3,31200	0,74320
3.5	Consultanta	1,000	0,22439	0,2000	1,2000	0,269000
	Asitenta tehnica CORP A	97,32229	21,83877	19,46445	116,78674	26,20652

	Asidenta tehnica CORP B	91,27206	20,48112	18,25441	109,52647	24,57734
	Asidenta tehnica CORP DE LEGATURA	3,28441	0,73701	0,65688	3,94129	0,884412
3.6	Asidenta tehnica BIBLIOTECA	6,36714	1,42876	1,27342	7,64056	1,714451
3.6	Asidenta tehnica Sistematizare verticala si amenajariexterioare	3,0000	0,67318	0,6000	3,6000	0,80782
TOTAL Cap.III:		619,42371	138,99643	123,88474	743,30845	166,79572

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru investitia de baza

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL

MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii					
	4.1.1 CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .A.	6081,70255	1364,7126	1216,34051	7298,04306	1637,65512
	4.1.2. CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .B.	5703,62158	1279,8770	1140,72431	6844,34589	1368,8691
	4.1.3. CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP DE LEGATURA	205,24395	46,05600	41,04879	246,29274	49,258548
	4.1.4. CONSTRUCTII SI INSTALATII BIBLIOTECA	397,88521	89,28400	79,57704	477,462252	107,14080
	4.1.5. CONSTRUCTII SI INSTALATII SISTEMATIZARE VERTICALA	391,9300	87,94767	78,3860	470,3160	105,5372
	4.1.6. CONSTRUCTII SI INSTALATII TERENURI SPORTIVE	381,0200	85,49950	76,204	457,2240	102,5994
	4.1.7. CONSTRUCTII IMPREJMURI	43,6630	9,797818	8,7326	52,3956	11,75738
	4.1.8. CONSTRUCTII SI INSTALATII SCURGAREA APELOR	33,4940	7,51593	6,6988	40,1928	9,0191
		14,040		2,80799	16,84799	
4.2	Montaj utilaje tehnologice	-	3,15052	-	-	3,7806
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	826,28119	185,4145	165,25623	991,53742	222,4970
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport					
4.5	Dotari	172,950	38,8093	34,5899	207,5399	46,5712
4.5.1	Dotari Sali de clasa	141,600	31,77452	28,32000	169,9200	38,12943
4.5.2	Sistementizare verticala	20,200	4,53280	4,0400	24,24000	5,439368
4.5.3.	Terenuri sportive	11,150	2,50201	2,2300	13,3800	3,002423
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-
TOTAL Cap.IV:		14251,83079	3198,0591	2850,3661	17102,19694	3837,6709

DEVIZUL

Obiectului: Alte cheltuieli

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL

MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

CAPITOLUL 5.						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
	5.1.1 lucrari de constructii	149,79294	33,612992	29,95858	179,75152	40,33559
	5.1.2 cheltuieli conexe organizarii santierului	44,05464	9,88570	8,81092	52,86557	11,86284
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare					
	5.2.1 Comisioane, taxe, cote legale	183,27212	41,12359	36,65442	219,926	49,35071
	5.2.2 Costul creditului	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1366,8084	306,70685			357,1656

			273,3616	1640,1701	
TOTAL Cap.V:	1743,9281	391,33114	348,78561	2092,7137	469,59737

DEVIZ GENERAL OPTIUNEA2

Privind cheltuielile necesare realizării investiției:

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRI BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

Investitor:	MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE
in mii lei/EURO la cursul INFOEURO lei/EURO:	4.4564
	din data de: 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	-	-	-	-	-
	TOTAL Cap.I:	-	-	-	-	-
CAPITOLUL 2.						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-	-	-	-	-
	TOTAL Cap.II:	-	-	-	-	-
CAPITOLUL 3.						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren, geo-topo-hidro	2,600	0,5860	0,520	3,1200	0,7000
3.2	Cheltuieli pentru avize, acorduri, autorizatii, taxe	7,600	1,70541	1,5200	9,12000	2,04649
3.3	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP A	191,64458	43,00434	38,32891	229,97349	51,60521
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP B	194,67166	43,68361	38,9343319	233,60599	52,42033
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP DE LEGATURA	6,56882	1,47402	1,313764	7,8825842	1,768824
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* BIBLIOTECA	12,73429	2,85753	2,546858	15,281148	3,429036
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* Sistematizare verticala si amenajari exterioare	10,726	2,4068	2,1452	12,8712	2,88825
3.4	Cheltuieli privind organizarea licitatiilor (3.3)*	2,7600	0,619333	0,55200	3,31200	0,74320
3.5	Consultanta	1,000	0,22439	0,2000	1,2000	0,269000
	Asitenta tehnica CORP A	97,32229	21,83877	19,46445	116,78674	26,20652
	Asitenta tehnica CORP B	97,33558	21,84118	19,46712	116,80299	26,21016
	Asitenta tehnica CORP DE LEGATURA	3,28441	0,73701	0,65688	3,94129	0,884412
3.6	Asitenta tehnica BIBLIOTECA	6,36714	1,42876	1,27342	7,64056	1,714451
3.6	Asitenta tehnica Sistematizare verticala si amenajariexterioare	3,0000	0,67318	0,6000	3,6000	0,80782
	TOTAL Cap.III:	637,61502	143,07849	127,52300	765,13802	171,69419
CAPITOLUL 4.						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii, instalatii					
4.1.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .A.	6081,70255	1364,7126	1216,34051	7298,04306	1637,65512
4.1.2.	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .B.	6082,5487	1365,1262	1216,70973	7300,25843	1638,15145
4.1.3.	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP DE LEGATURA	205,24395	46,05600	41,04879	246,29274	49,258548
4.1.4.	CONSTRUCTII SI INSTALATII BIBLIOTECA	397,88521	89,28400	79,57704	477,462252	107,14080
4.1.5.	CONSTRUCTII SI INSTALATII SISTEMATIZARE VERTICALA	391,9300	87,94767	78,3860	470,3160	105,5372
4.16.	CONSTRUCTII SI INSTALATII TERENURI SPORTIVE	381,0200	85,49950	76,204	457,2240	102,5994
4.1.7.	CONSTRUCTII IMPREJMURI	43,6630	9,797818	8,7326	52,3956	11,75738

4.1.8.	CONSTRUCTII SI INSTALATII SCURGEREA APELOR	33,4940	7,51593	6,6988	40,1928	9,0191
4.2	Montaj utilaje tehnologice	16,140	3,621757	3,22800	19,36800	4,34610
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	866,706625	194,4857	173,3413	1040,0479	233,3829
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5	Dotari	172,950	38,8093	34,5899	207,5399	46,5712
4.5.1	Dotari Sali de clasa	141,600	31,77452	28,32000	169,9200	38,12943
4.5.2	Sistementizare verticala	20,200	4,53280	4,0400	24,24000	5,439368
4.5.3.	Terenuri sportive	11,150	2,50201	2,2300	13,3800	3,002423
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-
TOTAL Cap.IV:		14673,28331	3292,63	2934,6566	17607,93997	3951,15787
CAPITOLUL 5.						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier					
5.1.1	lucrari de constructii	153,83545	34,520117	30,76709	184,602539	41,42414
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	44,05464	9,88570	8,81092	52,86557	11,86284
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare					
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale	183,27212	41,12359	36,65442	219,926	49,35071
5.2.2	Costul creditului	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1407,2335	315,77811	281,446	1688,68030	378,93373
TOTAL Cap.V:		1788,3956	401,30949	357,67912	2146,07472	481,57138
CAPITOLUL 6.						
Cheltuieli pentru darea in exploatare						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-
6.2	Probe tehnologice	-	-	-	-	-
TOTAL Cap.VI:		-	-	-	-	-
TOTAL:		17099.29393	3837,0195	3419,8587	20519,1527	4604,42361
din care C+M:		13787,46213	3093.8565	2757,49242	16544,9545	3712,6278

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	-	-	-	-	-
TOTAL Cap.I:		-	-	-	-	-

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

**REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL
MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE**

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 2.						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-	-	-	-	-
TOTAL Cap.II:		-	-	-	-	-

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

**REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL
MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE**

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
		MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 3.						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii de teren, geo-topo-hidro	2,600	0,5860	0,520	3,1200	0,7000
3.2	Cheltuieli pentru avize, acorduri, autorizatii, taxe	7,600	1,70541	1,5200	9,12000	2,04649
3.3	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP A	191,64458	43,00434	38,32891	229,97349	51,60521
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP B	194,67166	43,68361	38,9343319	233,60599	52,42033
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* CORP DE LEGATURA	6,56882	1,47402	1,313764	7,8825842	1,768824
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* BIBLIOTECA	12,73429	2,85753	2,546858	15,281148	3,429036
	Proiectare si engineering (4.1+4.4)* Sistematizare verticala si amenajari exterioare	10,726	2,4068	2,1452	12,8712	2,88825
3.4	Cheltuieli privind organizarea licitatiilor (3.3)*	2,7600	0,619333	0,55200	3,31200	0,74320
3.5	Consultanta	1,000	0,22439	0,2000	1,2000	0,269000
	Asistenta tehnica CORP A	97,32229	21,83877	19,46445	116,78674	26,20652
	Asistenta tehnica CORP B	97,33558	21,84118	19,46712	116,80299	26,21016
	Asistenta tehnica CORP DE LEGATURA	3,28441	0,73701	0,65688	3,94129	0,884412
3.6	Asistenta tehnica BIBLIOTECA	6,36714	1,42876	1,27342	7,64056	1,714451
3.6	Asistenta tehnica Sistematizare verticala si amenajariexterioare	3,0000	0,67318	0,6000	3,6000	0,80782
TOTAL Cap.III:		637,61502	143,07849	127,52300	765,13802	171,69419

DEVIZUL

Obiectului: Cheltuieli pentru investitia de baza

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		VALOARE (fara TVA)		TVA	VALOARE (cu TVA)	
			MII LEI	EURO	MII LEI	MII LEI	EURO
1	2		3	4	5	6	7
CAPITOLUL 4.							
Cheltuieli pentru investitia de baza							
4.1	Constructii, instalatii						
	4.1.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .A.	6081,70255	1364,7126	1216,34051	7298,04306	1637,65512
	4.1.2.	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP .B.	6082,5487	1365,1262	1216,70973	7300,25843	1638,15145
	4.1.3.	CONSTRUCTII SI INSTALATII CORP DE LEGATURA	205,24395	46,05600	41,04879	246,29274	49,258548
	4.1.4.	CONSTRUCTII SI INSTALATII BIBLIOTECA	397,88521	89,28400	79,57704	477,462252	107,14080
	4.1.5.	CONSTRUCTII SI INSTALATII SISTEMATIZARE VERTICALA	391,9300	87,94767	78,3860	470,3160	105,5372
	4.16.	CONSTRUCTII SI INSTALATII TERENURI SPORTIVE	381,0200	85,49950	76,204	457,2240	102,5994
	4.1.7.	CONSTRUCTII IMPREJMURI	43,6630	9,797818	8,7326	52,3956	11,75738
	4.1.8.	CONSTRUCTII SI INSTALATII SCURGAREA APELOR	33,4940	7,51593	6,6988	40,1928	9,0191
4.2	Montaj utilaje tehnologice		16,140	3,621757	3,22800	19,36800	4,34610
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj		866,706625	194,4857	173,3413	1040,0479	233,3829
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport		-	-	-	-	-
4.5	Dotari		172,950	38,8093	34,5899	207,5399	46,5712
4.5.1	Dotari Sali de clasa		141,600	31,77452	28,32000	169,9200	38,12943
4.5.2	Sistemtizare verticala		20,200	4,53280	4,0400	24,24000	5,439368
4.53.	Terenuri sportive		11,150	2,50201	2,2300	13,3800	3,002423
4.6	Active necorporale		-	-	-	-	-
TOTAL Cap.IV:			14673.28331	3292.63	2934.6566	17607.93997	3951.15787

DEVIZUL

Obiectului: Alte cheltuieli

REABILITAREA CLĂDIRII PRINCIPALE CORP A-B, CLĂDIRE BIBLIOTECĂ LA COLEGIUL NAȚIONAL MIHAI VITEAZUL DIN MUN SF GHEORGHE

In mii lei//mii euro la crsul BNR 4,4564 lei/euro din datade 05.08.2016

CAPITOLUL 5.							
Alte cheltuieli							
5.1	Organizare de santier						
	5.1.1	lucrari de constructii	153,83545	34,520117	30,76709	184,602539	41,42414
	5.1.2	cheltuieli conexe organizarii santierului	44,05464	9,88570	8,81092	52,86557	11,86284
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare						
	5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale	183,27212	41,12359	36,65442	219,926	49,35071
	5.2.2	Costul creditului	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		1407,2335	315,77811	281,446	1688,68030	378,93373
TOTAL Cap.V:			1788.3956	401.30949	357.67912	2146.07472	481.57138

9. Indicatori de apreciere a eficienței economice

Valoarea de inventar este de 163.532,61 lei (Corp A și B) + 118.359,61 lei Corp bibliotecă, totalizând 281.892,22 lei.

Valoarea C+M la opțiunea 1 este de 13.402.392 lei (exclusiv TVA) cu o eficiență economică de 47,54 , respectiv 4754%.

Valoarea C+M la opțiunea 2 este de 13.787.462 lei (exclusiv TVA) cu o eficiență economică de 48,91 , respectiv 4891%.

10. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

10.1. Valoarea totală a investiției, inclusiv TVA

Opțiunea	Valoarea totală cu TVA mii lei	Valoarea totală cu TVA mii euro	din care C+M cu TVA mii lei	din care C+M cu TVA mii euro
1	19.938,2191	4.474,0640	16.082,8700	3.608,9379
2	20.519,1527	4.604,4236	16.544,9545	3.712,6278

10.2. Capacități în unități fizice și valorice

Opțiunea	Aria desf. a construcțiilor	Valoarea investiției de bază mii lei mii Euro	Investiția specifică lei/mp	Investiția specifică euro/mp
1	6.881	14.251,8307 mii lei 3.198,0591 mii Euro	$\frac{14.251,8307}{6.881} =$ 2.071,18 lei	$\frac{3.198,0591}{6.881} =$ 464 Euro
2	7.091,47	14.673,2833 mii lei 3.292,630 mii Euro	$\frac{14.673,2833}{7.091,47} =$ 2.069,14 lei	$\frac{3.292,630}{7.091,47} =$ 464 Euro

10.3. Durata de realizare a investiției

Durata de realizare a lucrărilor de intervenții propuse este de 24 luni.

10.4. Eșalonarea investiției (opțiunea 1)

Anul I.	Corpul A:	6.081,702 mii lei
		1.364,712 mii Euro
	Construcții și instalații sistematizare verticală:	391,930 mii lei
		87,947 mii Euro
Anul II.	Corpul B:	
	Corp de legătură,	
	Corp bibliotecă:	6.306,749 mii lei
		1.415,217 mii Euro
	Construcții și instalații terenuri sportive, împrejurimi,	
	construcții și instalații scurgerea apelor:	458,177 mii lei
		102,813 mii Euro

10.4. Eșalonarea investiției (opțiunea 2)

Anul I.	Corpul A:	6.081,702 mii lei
		1.364,712 mii Euro
	Construcții și instalații sistematizare verticală:	391,930 mii lei
		87,947 mii Euro
Anul II.	Corpul B,	
	Corp de legătură,	
	Corp bibliotecă:	6.685,675 mii lei
		1.500,466 mii Euro
	Construcții și instalații terenuri sportive, împrejurimi,	
	construcții și instalații scurgerea apelor:	458,177 mii lei
		102,813 mii Euro

11. Avize și acorduri de principii

- Certificatul de Urbanism Nr. 442/22.10.2015 – eliberat de Primăria Municipiului Sf. Gheorghe
- Agenția pentru Protecția Mediului
- Ordinul Arhitecților din România, fil. Teritorială Covasna
- Acordul Inspectoratului de Stat în Construcții
- Direcția Județeană pentru Cultură și Patrimoniul Național Covasna

Șef proiect

Arh. Florea Virgil