



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 57
din 8 aprilie 2013

cu privire la aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții
a obiectivului de investiție „Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad”

Consiliul Local al Municipiului Arad,

Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.20438/28.03.2013;
- raportul nr. 20440 din 28.03.2013 al Serviciului Dezvoltare Imobile din cadrul Direcției Patrimoniu;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- prevederile art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform cărora „documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative”;
- adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (23 prezenți din totalul de 23);

Prevederile art.36, alin.(2), lit.”b”, alin. (4) lit.”d” și ale art.45 din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE

Art.1. Se aprobă „Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții” a obiectivului de investiție „Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINE DE ȘEDINȚĂ
Glad VARGA

Contrasemnează
SECRETAR
Lilioara STEPANESCU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

„REABILITARE CLĂDIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD”

Faza: Documentație Avizare Lucrări de Intervenții

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

Variantă I

A. Valoarea investiției : 12.279.826 lei (inclusiv TVA)
din care C + M : 8.911.406 lei (inclusiv TVA)
Dotări : 832.286 lei (inclusiv TVA)

B. Capacități:

Situația existentă:

S teren	=	1.881 mp
S construită la sol	=	1.572 mp
S desfășurată	=	4.525 mp
Suprafață utilă	=	3.413 mp

Situația propusă:

S teren	=	1.881 mp
S construită la sol	=	1.550 mp
S desfășurată	=	4.486 mp
Suprafață utilă	=	3.503 mp

Caracteristicile principale ale construcției:

- Clasa de importanță II
- Categoria de importanță C
- Grad de rezistență la foc II
- Înălțimea maximă cornișă : + 10,87 m
- Înălțimea maximă coamă : + 19,64 m
- Număr de nivele - D+P+1E .

Durata de realizare a investiției: 12 luni ,

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase aprobate în condițiile legii.

PREȘEDINE DE ȘEDINȚĂ

Glad VARGA

Contrasemnează

S E C R E T A R

Lilioara STEPANESCU

PROIECT

Nr.68/28.03.2013
HOTĂRÂREA nr. _____
din _____

cu privire la aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții
a obiectivului de investiție „Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad”

Consiliul Local al Municipiului Arad,

Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.20438/28.03.2013;
- raportul nr.20440 din 28.03.2013 al Serviciului Dezvoltare Imobile din cadrul Direcției Patrimoniu;
- rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;
- prevederile art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform cărora „documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative”;

Prevederile art.36, alin.(2), lit.”b”, alin.(4) lit.,„d” și ale art.45 din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E

Art.1 Se aprobă „Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții” a obiectivului de investiție „Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Art.3 Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

„ REABILITARE CLĂDIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD”

Faza: Documentație Avizare Lucrări de Intervenții

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI :

Varianta I

A. Valoarea investiției : 12.279.826 lei (inclusiv TVA)
din care **C + M : 8.911.406 lei (inclusiv TVA)**
Dotări : 832.286 lei (inclusiv TVA)

B. Capacități:

Situația existentă:

S teren	=	1.881 mp
S construită la sol	=	1.572 mp
S desfășurată	=	4.525 mp
Suprafață utilă	=	3.413 mp

Situația propusă:

S teren	=	1.881 mp
S construită la sol	=	1.550 mp
S desfășurată	=	4.486 mp
Suprafață utilă	=	3. 503 mp

Caracteristicile principale ale construcției:

- Clasa de importanță II
- Categoria de importanță C
- Grad de rezistență la foc II
- Înălțimea maximă cornișă : + 10,87 m
- Înălțimea maximă coamă : + 19,64 m
- Număr de nivele - D+P+1E .

Durata de realizare a investiției : 12 luni ,

D. Eșalonarea investiției : Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase aprobate în condițiile legii.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD
Nr.20438/28.03.2013

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art.45, alin.(6) din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată și ale art. 37 (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr. 149/2012, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect :

- aprobarea „Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții a obiectivului de investiție „ **Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad**”, în susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE DE MOTIVE

Clădirea Colegiului Economic situată în Arad, Piața George Enescu nr.2 ,este proprietatea publică a Municipiului Arad și se înscrie în ansamblul urban, ce face parte din zona protejată a monumentelor istorice. Numărul de nivele al clădirii este D+P+1E.

Colegiul Economic este o instituție școlară, ce continuă o veche tradiție a învățământului comercial din părțile vestice ale României , care funcționează din anul 1885.

Clădirea Colegiului Economic este o construcție impozantă cu elemente arhitectonice specifice sfârșitului de secol XIX . De – a lungul existenței sale, clădirea a suferit unele intervenții ce au constat preponderent în reparații curente.

Pentru a crea condiții de funcționare optime, și o creștere a confortului elevilor, consider oportună reabilitarea clădirii.

Astfel, propun:

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind: aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții a obiectivului de investiție „ **Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad**”,

PRIMAR,

Ing. Gheorghe Falcă

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr. 20438/28.03.2013 a domnului
Gheorghe Falcă ,primarul municipiului Arad

Obiect :

Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea
DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A .L.I.) al
obiectivului de investiție : „**REABILITARE CLĂDIRE COLEGIUL ECONOMIC**
ARAD ”

În urma cuprinderii în Programul de buget a finanțării obiectivului de investiție
„ **Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad ”**, s – a achiziționat serviciul de proiectare
pentru Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție pe care o supunem avizării dvs.

Consideratii de ordin general :

Colegiul Economic Arad, este o instituție școlară, ce continuă o veche tradiție a
învățământului comercial din părțile vestice ale României.

Colegiul Economic este situat în Piața George Enescu nr. 2, este proprietatea Municipiului
Arad și se înscrie în ansamblul urban, ce face parte din zona protejată a monumentelor istorice.
Clădirea este o construcție cu forma în plan a literei „ U ”, cu suprafața construită de 1572 mp
și desfășurată de 4525 mp. Clădirea este realizată dintr – un singur corp, tip „monobloc”, iar
clasa de importanță a clădirii este II.

Accesul în clădire se face astfel: o intrare principală la fațada principală, una secundară la
fațada laterală vestică, și două ieșiri în curte - una din casa scării principale , respectiv din
coridorul dinspre strada Decebal.

Clădirea are regim de înălțime D + P + 1E. În plan , clădirea are o lungime de 53,30 m
și o lățime de 42,50m . Înălțimea construcției variază între 13,47 și 19,63 m de la cota 0,00 a
clădirii.

Înălțimile maxime libere pe nivele variază între 3,25m la demisol și 4,50m la etaj.

Documentația de avizare lucrări de intervenții pentru „ Reabilitare clădire Colegiul
Economic Arad ” a fost realizată de către S.C. BUILDING OLM S.R.L. conform HGR 28/
2008.

Consideratii tehnice :

Prin DALI s – au analizat două variante de proiectare, respectiv una minimală și una
maximală.

**Varianta I : (varianta minimală) Reabilitarea și consolidarea corpului de clădire
existent.**

Această variantă implică investiții în amenajarea interioară și exterioară a spațiilor și
reorganizarea funcțiunilor existente pentru a satisface normele în vigoare pentru funcțiunea de
învățământ.

Pentru realizarea obiectivului propus, ținând cont și de expertiza tehnică se propun următoarele lucrări :

- Consolidarea zidurilor transversale prin cămășuire cu 6-10 cm de beton prin torcretare sau turnare, armat cu plasă sudată
- Refuncționalizarea spațiilor interioare
- Asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități și asigurarea de grupuri sanitare accesibile pentru aceste persoane
- Revizuirea (consolidarea) elementelor de șarpantă
- Înlocuirea totală a învelitorii de țiglă și tablă
- Consolidarea șarpantei turnului și refacerea învelitorii turnului
- Reabilitarea fațadei și tinichigeriei
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare și interioare cu tâmplărie de lemn triplu stratificat, respectând aceeași geometrie și ornamente a tâmplăriei existente.
- Reparații la spațiile interioare : refacerea pardoselilor, tencuielilor, zugrăvelilor, vopsitoriilor și a mobilierului.
- Mărirea numărului de obiecte sanitare și mărirea suprafeței băilor, conform normelor în vigoare.
- Reabilitarea cantinei a blocului alimentar , prin asigurarea circuitelor care se impun
- Refacerea sălii de educație fizică existentă și asigurarea spațiilor de serviciu necesare (vestiare, grupuri sanitare, spații de depozitare)
- Reabilitare sală festivă
- Refacerea curții interioare: eliminarea construcției parazitare ce adăpostește grupul sanitar profesori, eliminarea construcției provizorii din lemn, eliminarea pergolei improvizate.
- Acoperirea parțială a curții cu o membrană ușoară .
- Reabilitarea termică: schimbarea tâmplăriei , termoizolarea pardoselii demisolului peste parter, termoizolarea planșeului peste etaj.
- Realizarea hidroizolației la nivelul demisolului precum și realizarea unui dren perimetral pentru eliminarea riscului infiltrării apei.
- Refacerea ventilației spațiilor interioare prin repunerea în funcțiune a gurilor și coșurilor de ventilație originale.
- Reabilitarea canalizării menajere și pluviale
- Reabilitarea instalațiilor sanitare, electrice și termice, se va înlocui instalația de încălzire coloane și corpuri de încălzire . Pentru instalația electrică se va analiza necesitatea suplimentării puterii instalate.
- Instalații PSI, curenți slabi, etc.
- De asemenea pe lângă realizarea lucrărilor de construcții și instalații , se propune dotarea spațiilor cu mobilier, sistem „ control acces”, aparatură audio – video și IT.

Varianta II : (varianta maximală) Reabilitarea și consolidarea corpului de clădire existent și extindere prin mansardare parțială și prelungire spații demisol parțial și sub curtea interioară.

În Varianta II se vor realiza lucrările de la varianta I , la care se vor adăuga și lucrările de mansardare parțială și realizarea unei săli multifuncțională în curtea interioară prin prelungire spații demisol și sub curtea interioară.

Amenajarea curții interioare se va realiza prin ridicarea parțială a cotei curții interioare la nivelul parterului , peste sala multifuncțională păstrându – se cele două accese dinspre cele două case de scară spre curtea interioară. La nivelul curții interioare se propun trei luminatoare peste sala multifuncțională .

Ținând cont de durata mare de execuție și de costurile ridicate pentru varianta II, precum și intervențiile radicale care se impun asupra clădirii , **considerăm oportună propunerea de aprobare a variantei I prezentată în cadrul documentației.**

Considerații economice:

Conform devizului general întocmit de proiectant pentru **varianta I** propusă avem:

Valoarea investiției:	: 12.279.826 lei (inclusiv TVA)
Din care C + M	: 8.911.406 lei (inclusiv TVA)
Dotări	: 832.286 lei (inclusiv TVA)

Durata de execuție conform graficului propus de către proiectant este de 12 luni.

Finanțarea acestui obiectiv de investiții se va face din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Considerații juridice:

Propunerea de aprobare a „ Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții la obiectivul de investiție „ **Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad** ” se face în conformitate cu:

- prevederile Legii nr.273/2006 privind finanțele publice locale ,art.44,alin.1 conform căruia documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi ,a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale ,precum și cele din împrumuturi interne și externe , contractate direct de autoritățile administrației publice locale , se aprobă, de către autoritățile deliberative “

- prevederile art.36, alin.(2), lit.”b”,alin.(4) lit. „d” și ale art.45, alin.1 din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată cu modificările și completările ulterioare,

Față de cele de mai sus considerăm oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții la obiectivul de investiții „ **Reabilitare clădire Colegiul Economic Arad** ”

DIRECTOR EXECUTIV
Ing. Ignat Ioan

ȘEF SERVICIU,
ing. Giurgiu Lucia

MEMORIU GENERAL D.A.L.I.

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții Reabilitare clădire Colegiul Economic - ARAD
- 1.2. Amplasament Piața George Enescu nr. 2, mun. Arad
- 1.3. Titularul investiției MUNICIPIUL ARAD, (str.) b-dul Revoluției nr. 75, Arad
- 1.4. Beneficiarul investiției MUNICIPIUL ARAD, (str.) b-dul Revoluției nr. 75, Arad
- 1.5. Elaboratorul documentației S.C. BUILDING OLM S.R.L. TIMIȘOARA
Municipiul Timișoara, Calea Martirilor, nr.50, et. 1, ap.2, județul Timiș. Tel/fax 0256 492 789, e-mail: tehnic @buildingolm.ro
Timișoara, județul Timiș.
- Faza D.A.L.I.

1.6. ISTORICUL OBIECTIVULUI:



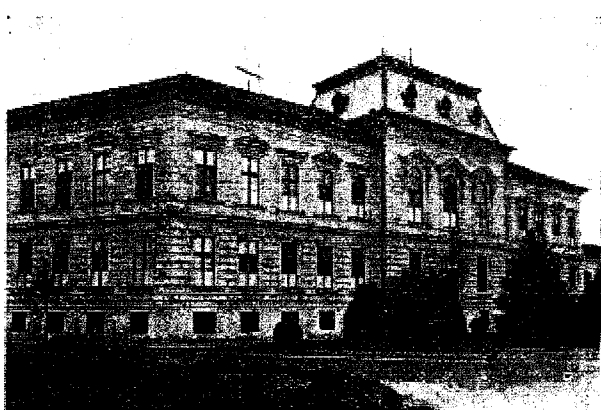
Colegiul Economic Arad este o instituție școlară, educativă și instructivă, ce continuă o veche tradiție a învățământului comercial din părțile vestice ale României. În anul 1848, la Arad, rect Ioan Rotter, originar din Boemia, înființează o școală comercială particulară cu limba de predare germană.

Această instituție școlară este o **copie a celei din Budapesta**, fondată la 1830 de către Emanuil Bibanco, un institutor originar din Silezia. Tot la Arad a funcționat și o altă școală comercială particulară, înființată de Hirschl, care a încetat din viață în anul 1882. După desființarea acestei școli particulare, Aradului îi lipsea o școală comercială superioară care să educe și să instruiască viitorii comercianți necesari municipiului Arad și zonei arădene.

Având în vedere dezvoltarea economico-socială a orașului și necesitățile zonei, președintele Corporației Comercianților din Arad, Bettelheim Wilhelm, solicitată la data de 6 martie 1883 sprijinul Consiliului Comunal Arad pentru fondarea unei școli comerciale cu limba de predare maghiară. Corporația Comercianților din Arad oferă

10.000 de florini pentru dotare, iar Comuna Arad oferă local pentru școală. Cele două oferte sunt adresate Ministerului Instrucțiunii de la Budapesta, care solicită Camerei de Comerț și Industrie din Arad un raport motivat și detaliat pentru înființarea școlii comerciale. Au apărut obstacole și unitatea școlară nu s-a putut deschide în anul 1884, din varii motive, care în mare parte sunt necunoscute.

În primăvara anului 1885, se reia propunerea de fondare a școlii, care a fost trecută prin Consiliul Comunal Arad și aprobată de către acesta și printr-un raport detaliat și bine motivat, înaintat ministrului instrucțiunii din Budapesta care, cu ordinul nr. 19080 din 14 iunie 1885, aprobă înființarea școlii cu denumirea de Școala Comercială Medie și dispune acordarea unei subvenții anuale de 1.000 de florini pentru buna funcționare a școlii.



EDIFICIUL ȘCOLII (Pana din Piața Kanopol).

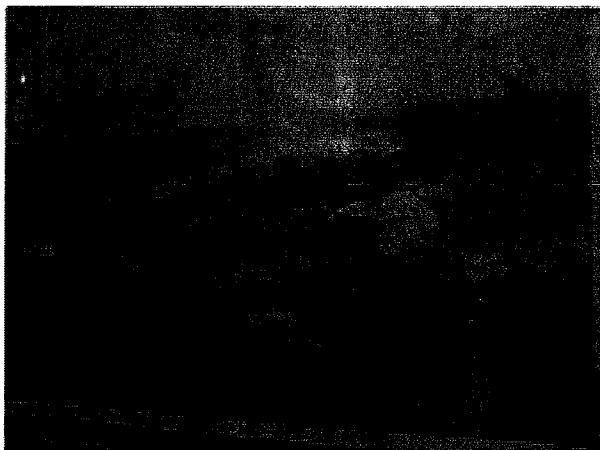
La 18 iunie 1885, Comuna Arad hotărăște deschiderea școlii și, la 28 septembrie 1885, se inaugurează înființarea Școlii Comerciale Medii Arad, având un profesor titular, director Ludovic Abrai, și zece profesori suplinitori. Cursurile clasei I a școlii încep într-un edificiu din strada care în prezent poartă numele de Lucian Blaga și abia mai târziu s-a mutat în actualul edificiu din Piața George Enescu. Începând cu anul școlar 1886 Școala Comercială Medie Arad a devenit Academie Comercială, iar la sfârșitul anului școlar, Consiliul Comunal al orașului Arad a dispus să aibă statutul de școală comunală. În luna iunie 1889, începe construirea actualului edificiu școlar care se va finaliza în două etape, până în anul 1894.

La 10 ianuarie 1891, se inaugura noul local al școlii, dându-se în folosință aripa din Piața George Enescu nr. 2, dintre Bulevardul Dragalina și Palatul Cultural, iar aripa dintre Bulevardul Decebal și Primăria Aradului a fost clădită până în anul 1894.

După înfăptuirea Marii Uniri din anul 1918, cursurile școlii se vor organiza și desfășura inițial în limba maghiară, apoi în limba română în cadrul Școlii Comerciale Superioare Arad, frecventând această instituție școlară și elevii care aparțineau celorlalte naționalități din zona Banatului și Crișanei.

În anii școlari 1919-1920 și 1920-1921, cursurile școlii au fost suspendate de mai multe ori din diferite motive: ocuparea localului, lipsă de combustibil, epidemii etc. La 1 iulie 1921, la Școala Comercială Superioară de Băieți Arad, până atunci școală comunală, trece în patrimoniul statului român, iar durata cursurilor se prelungește de la trei ani la patru ani. Pentru necesitățile acestui curs de patru ani, se întocmește o programă analitică de tranziție de către Directoratul General al Instrucțiunii din Cluj, însă ea este

urmată numai în clasa a III-a, anul școlar 1922-1923. Începând cu 1 septembrie 1923, învățământul comercial arădean din clasele I și a II-a adoptă programa școlilor comerciale superioare din România.



În vara anului 1922, s-a transmis Direcției Regionale din Timișoara, domnului director regional, ordinul Directoratului General al instrucțiunii din Cluj nr. 1839/13 iulie 1922, prin care se comunică celor două instituții școlare comerciale din Arad dispozițiile Directoratului General al Instrucțiunii din Cluj privind înființarea secției române, deocamdată numai cu clasa I, atât la Școala Superioară de Comerț pentru Băieți, cât și la Școala Superioară de Comerț pentru Fete din Arad. De asemenea, prin ordin, se dispune să se facă cunoscută în masele publicului înființarea acestor clase românești și să se asigure un număr suficient de elevi. Întrucât unii elevi proveneau din mediul rural sau din alte localități urbane, s-a hotărât înființarea unui internat, începând cu anul școlar 1922 – 1923, care a fost instalat temporar în unele încăperi ale școlii.

La 23 septembrie 1922, se deschid cursurile Școlii Superioare Comerciale Arad, cu o clasă românească, având trei profesori titulari: Alexandru Manole, Dr. Iuliu Boca și Iuliu Hălmăgean și unul detașat, Vasile Suci, profesor definitiv și director al școlii, celelalte fiind clase maghiare în lichidare treptată până în anul 1926.

Conform programei analitice, s-au predat următoarele materii: religia, limba și literatura română, limba, literatura și corespondența română, limba și literatura maghiară, limba și corespondența comercială franceză, limba și corespondența comercială germană, geografia economică, istoria, matematica, aritmetica comercială, doctrina comerțului și corespondență, contabilitate, fizică, chimie și merceologie, noțiuni de drept, economie politică, caligrafie, stenografie, gimnastică.

În primul an școlar, 1922-1923, frecventau secția română 28 de elevi români. Secția română se află în plină dezvoltare: în anul școlar 1922-1923 – o clasă; 1923-1924 – trei clase; 1924-1925 – cinci clase; 1925-1926 – șapte clase; 1926-1927 – opt clase; 1927-1928 – opt clase; 1926-1927 – opt clase; 1926-1927 – nouă clase, iar în anii școlari următori câte opt clase în fiecare an școlar, până în anul școlar 1931 – 1932.



La 12 noiembrie 1930, Comitetul școlar de la Școala Comercială Superioară Arad a cumpărat actualul edificiu de la Corporația Comercianților din Arad cu 1.500.000 lei.

În anul școlar 1931-1932, școala a funcționat cu opt clase bugetare până la 31 decembrie 1931: I a, I b, II a, II b, III a, III b, IV a, IV b, cuprinzând un număr total de 280 de elevi din care 184 români, în procent de 69,29%, și de alte naționalități 86 de elevi, în procent de 30,71%. Din anul școlar 1891-1892, unitatea școlară a funcționat cu clase divizionare, însă prin Legea nr. 301, promulgată în 22 decembrie 1931 și publicată în Monitorul Oficial din 28 decembrie 1931, clasele divizionare au fost suprimate din bugetul Statului.

Începând cu 1 ianuarie 1932, au ființat ca extrabugetare. Înscrierile în clasa I a liceului s-au făcut în baza certificatului de absolvire a cursului inferior – trei clase după Legea din 1928 a învățământului secundar, a cursului comercial inferior – după prestarea unui examen de admitere, a patru clase secundare. Au fost înscriși 58 de elevi.

Începând cu anul școlar 1934 – 1935, Școala Comercială Superioară are numai o serie de clase, constituind tipul C al școlilor comerciale superioare. În același an școlar și în cel următor, la toate școlile practice s-a redus numărul elevilor, însă Școala Comercială Arad a fost în această perioadă una dintre cele mai căutate școli comerciale din provincie.

La 1 septembrie 1936 Școala Comercială Superioară Arad deschide clasa I a cursului inferior. În anul 1937, Gimnaziul Teoretic „Iosif Vulcan” din Arad devine gimnaziu comercial și se atașează Liceului Comercial de Băieți prin decizia Ministerului Educației Naționale nr. 115825 din 17 iulie 1937, formând cursul inferior al acestei școli.

În anul școlar 1937 – 1938, Liceul Comercial de Băieți Arad a funcționat cu două clase provenite de la Gimnaziul „Iosif Vulcan”, Arad. La începutul anului 1938 – 1939, o serie de clase de la cursul inferior au fost suprimate prin decizia ministerială nr. 169512/1938, comunicată școlii la 28 septembrie 1938 de către Inspectoratul Școlar Regional Timișoara prin adresa nr. 17086/1938.



În perioada 1922-1943, au fost înscriși 5447 de elevi, din care 3855 erau români, în procent de 70,8% și 1592 alte naționalități, în procent de 29,2%. Deci, în perioada amintită, au urmat cursurile școlii câte 184 de elevi români în fiecare an. Față de perioada 1885 – 1918, se poate aprecia o creștere de unsprezece ori.

În august 1948, sunt adoptate: noua lege a învățământului și noua lege a cultelor. Aceste legi supun școala și biserica controlului Partidului Comunist Român. Regimul comunist a transformat cele două instituții în instrumente ale controlului său ideologic. Au fost interzise formele de învățământ care nu depindeau de stat, iar Biserica Greco-Catolică – cult tradițional cu rol deosebit de important în istoria și cultura românilor a fost desființată și pusă sub interdicție.

Prin reforma școlară din anul 1948, s-a înlocuit liceul cu școala de zece clase (școală medie); au fost adoptate manuale sovietice; notarea elevilor s-a făcut de la 1 la 5; s-a introdus cultul personalității. Practic, se imită modelul sovietic de învățământ. Abia în anul școlar 1957 – 1958 se trece din nou la notarea de la 1 la 10, care s-a practicat în învățământul românesc interbelic. Astfel, Liceul Comercial de Băieți trece prin mai multe transformări.

În anul 1948 ia ființă Școala Medie Tehnică de Administrație Economică, avându-l ca director pe profesorul Vasile Suciș și cincisprezece profesori care predau materiile cuprinse în programa analitică.

În 1950, Școala Medie Tehnică de Administrație Economică devine Școala Medie Tehnică de Comerț pentru Băieți Arad, care primește absolvenți cu șapte clase elementare pe baza unui examen de admitere. Se predau discipline de cultură generală și de specialitate, fiind o școală de nivel mediu cu durată de patru ani.



Peste cinci ani, în 1955, Școala Medie Tehnică de Comerț pentru Băieți Arad se transformă în Școala Tehnică de Comerț cu durată de 2 ani, pregătind contabili și merceologi, iar elevii sunt recrutați din rândul absolvenților liceului teoretic, cu sau fără examen de maturitate (bacalaureat). Astfel, instituția de învățământ comercial devine Grupul Școlar Comercial Arad, care cuprindea Școala Profesională și Școala de Specializare Postliceală. După unsprezece ani, se revine la învățământul liceal economic. Astfel, în 1966, s-a înființat Liceul Economic Arad, ca unitate separată, sub conducerea doamnei profesoare Ana Popa, director.

În anul 1974, a luat ființă Liceul Industrial de Alimentație Publică în cadrul Grupului Școlar Comercial, fiind numită în anul următor în funcția de director profesoara Ana Gabor, iar în anul 1975, Liceul Economic Arad se mută în actualul edificiu școlar din Piața George Enescu nr. 2 al Grupului Școlar Comercial Arad. La 1 octombrie 1977, Liceul Economic Arad fuzionează împreună cu Grupul Școlar Comercial Arad, formând o singură unitate școlară intitulată Liceul Economic și de Drept Administrativ Arad, având în funcția de director pe profesorul dr. Gheorghe Păcurariu.

După Revoluția din decembrie 1989, școala își păstrează titulatura de Liceul Economic și de Drept Administrativ Arad, având în funcția de director pe profesoara Doina Buda, primul director ales în mod democrat. În acele zile fierbinți din 1989, s-a organizat în liceu un comitet al Frontului Democratic Român, bazat pe platforma FDR, prezentată în timpul Revoluției de la Timișoara.

În anii următori, se înființează noi clase, iar numărul cadrelor didactice este în continuă creștere: peste șaptezeci de profesori și treisprezece maiștri instructori.



perioada 1 septembrie 1993 – 30 septembrie 1997. La 1 septembrie 1994, Liceul Economic și de Drept Administrativ Arad va primi denumirea de Grupul Școlar Economic-Administrativ Arad.

În data de 19 septembrie 2000, Grupul Școlar Economic- Administrativ Arad a devenit Colegiul Economic Arad, ca urmare a Ordinului Ministerului Educației Naționale nr. 4565/2000, prin care s-au aprobat modificări în rețeaua unităților de învățământ în județul Arad. Acest fapt constituie o apreciere a activității cadrelor didactice din această instituție de învățământ și un îndemn, mai ales pentru absolvenții de gimnaziu, de a-și îndrepta gândurile și pașii spre o școală de tradiție și de mare prestigiu din municipiul Arad.

OBIECTIV GENERAL:

Îmbunătățirea infrastructurii sociale vizează crearea premiselor necesare pentru asigurarea populației cu servicii esențiale, contribuind astfel la atingerea obiectivului european al coeziunii economice și sociale, prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor de sănătate, educație, sociale și pentru siguranță publică în situații de urgență.

Investițiile care se propun a fi realizate au ca scop îmbunătățirea calității și ridicarea serviciilor la standarde europene, cu implicații pozitive asupra gradului de sănătate și al participării populației la piața muncii, precum și în ceea ce privește gradul general de atractivitate al regiunii.

2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

2.1. Situația existentă a obiectivului de investiții:

Suprafața și situația juridică a terenului:

Regim juridic:

Situare imobil: intravilan proprietatea Municipiului Arad.

Imobil inclus în ansamblul urban al Municipiului Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 modif. Prin Ordinul nr. 2182/2005 al Ministrului Culturii și Cultelor privind aprobarea listei Monumentelor istorice.

Regim economic:

Destinație și folosință actuală: Colegiu Economic.

Se solicită întocmirea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) – reabilitare Colegiu Economic.

Regim tehnic:

UTR nr. 2 – conform PUG aprobat

Suprafața terenului = 1881 mp.

Lucrări propuse:

Pornind de la expertiza tehnică, proiectul va cuprinde toate soluțiile (maximale și sau minimale).

Proiectul presupune două variante, una minimală și una maximală, conform cerinței beneficiarului urmărind următoarele propuneri:

- refuncționalizarea spațiilor interioare
- asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități și asigurarea de grupuri sanitare accesibile pentru aceștia
- revizuirea (consolidarea) elementelor de șarpantă
- înlocuire totală a învelitorii de țiglă și tablă

- consolidarea (dacă este cazul) a șarpantei turnului și refacerea învelitorii turnului
- reabilitarea fațadei și tinichigeriei
- înlocuirea tâmplăriei exterioare și interioare prin tâmplărie de lemn triplu stratificat, respectând aceeași geometrie și ornamente a tâmplăriei existente.
- reparații la spațiile interioare: refacerea pardoselilor, tencuielilor, zugrăvelilor, vopsitoriilor și a mobilierului.
- mărirea numărului de obiecte sanitare și mărirea suprafeței băilor (în limitele spațiului disponibil) conform normelor în vigoare.
- reabilitarea cantinei a blocului alimentar, prin asigurarea circuitelor care se impun
- refacerea salii de educație fizică în ambele variante, și asigurarea spațiilor de serviciu necesare (vestiare, dusuri, spații de depozitare)
- se va reabilita sala festivă
- refacerea curții interioare: eliminarea construcției parazitare ce adăpostește grupul sanitar al profesorilor, eliminarea construcției provizorii de lemn, eliminarea pergolei improvizate. Acoperirea parțială propusă a curții cu o membrană ușoară tensionată susținută de clădirea existentă, în varianta nr.1 coborârea cotei curții pentru a elimina riscul infiltrării apei pluviale, în varianta nr.2 ridicarea cotei curții interioare la nivelul parterului peste noua sală multifuncțională.
- reabilitarea termică: schimbarea tâmplăriei, termoizolarea pardoselii demisolului peste teren, termoizolarea planșeului peste etaj (var.1) / a învelitorii mansardei (var.2)
- realizarea hidroizolației la nivelul demisolului precum și a unui dren perimetral pentru eliminarea riscului infiltrării apei.
- refacerea ventilației spațiilor interioare prin repunerea în funcțiune a gurilor și coșurilor de ventilație originale.
- îmbunătățirea controlului accesului printr-un sistem „control acces”
- reabilitarea canalizării menajere și pluviale
- reabilitarea instalațiilor sanitare ,electrice și termice , se va înlocui instalația de încălzire coloanele și corpurile de încălzire (pentru instalația electrică se va analiza și necesitatea dacă este cazul a se cere și **spor de putere**)

Utilități propuse pentru reabilitare:

- refacerea instalației de alimentare cu energie electrică,
- refacerea instalației de alimentare cu gaz,

La baza realizării documentației au stat următoarele:

- Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee indicativ NP010-97.
- Hotărâre nr. 28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții

Vecinătăți:

- nord – P-ta Enescu
- vest – str. Decebal
- est – str. Dragalina
- sud – calcan clădiri vecine

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

- În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a H.G.R. nr. 261/1996 și a H.G.R. nr.766/1997 și în conformitate cu metodologia elaborată de M.L.P.A.T., clădirile se încadrează în CATEGORIA "C" DE IMPORTANTĂ - construcție de importanță normală;
- Conform Normativului P 100-1/2006, clădirile se încadrează în CLASA DE IMPORTANTĂ II – clădiri a căror rezistență seismică este de importanță sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă.
- Construcțiile se încadrează în gradul II de rezistență la foc.

Situația existentă a clădirii și descriere arhitecturală

Din punct de vedere arhitectural, clădirea Colegiului Economic este o construcție impozantă cu elemente arhitectonice specifice sfârșitului de secol XIX de factură eclectică cu profilaturi, ancadramente și nișe.

De-a lungul existenței sale, construcția a suferit modificări funcționale, structurale și arhitecturale. Se constată intervenții ulterioare. Se observă recompartimentări ulterioare, goluri de uși infundate. Se pot observa, de asemenea, intervenții de tipul reparații curente (căpriori înlocuiți, reabilitări ale finisajelor, ale învelitoarei și ale instalațiilor).

Clădirea a început să fie executată în anul 1884, în mai multe faze, aripile laterale fiind finalizate mai târziu 1891.

Clădirea este o construcție cu forma în plan a literei „U”, cu suprafața construită de 1572 mp și desfășurată de 4525mp, fiind orientată cu fațada principală spre nord. Clădirea este monobloc dintr-un singur corp. Accesul în clădire se face astfel: o intrare principală la fațada principală și o intrare secundară la fațada laterală vest. De asemenea există două ieșiri în curte din casa scării principale, respectiv din coridorul de la aripa dinspre strada Decebal.

Clădirea are regimul de înălțime D+P+1E. În plan, clădirea are o lungime de 53.30 m și o lățime de 42.50 m. Înălțimea construcției variază între 13.47m și 19.63 m de la cota ± 0.00 a clădirii. Cota ±0.00 corespunde cotei ce reprezintă nivelul pardoselii din interior de la parter. Cota terenului sistematizat este variabilă în jurul clădirii, având valori între -1.93 și -2.11 m.

Demisolul are o înălțime maximă liberă 3,25m, parterul are înălțimea liberă de 4.25 m, etajul 1 are înălțimea liberă de 4.50m, iar podul are înălțimea liberă între 0-4.05m.

Finisajele sunt obișnuite:

- tencuieli de 2.5 cm grosime la interior cu zugrăveli de var obișnuite.
 - tencuieli de 2.5 cm la exterior pe baza de var, cu finisaje de culoare deschisă.
 - pardoseli din gresie la bai, bucatărie și sala de mese, parchet în salile de clasă, mozaic pe holuri, trepte piatră naturală și parchet laminat în unele spații administrative.
- Tâmplăria exterioară de la ferestre este alcătuită din tâmplărie dublă de lemn vopsită în culoare alb, cu foi duble sau simple de geam.

Ușile exterioare sunt alcătuite din tâmplărie tâmplărie de lemn vopsită în culoare alb, iar cele interioare sunt din lemn.

Acoperișul este de tip șarpantă, pe scaune din lemn ecarisat de rășinoase cu învelitoare din țiglă ceramică, respectiv plăci de azbociment pe turn. Jgheburile și burlanele pentru evacuare ape pluviale de pe clădire sunt din tablă zincată.



Sistemul constructiv adoptat este din zidărie de cărămidă de 80cm, 65cm, 50cm, 35cm grosime.

Fundațiile sunt continue sub zidăria portantă exterioară și interioară.

Planșeul peste demisol este realizat pe o structura partial bolti de caramida, boltisoare de caramida pe profile metalice. Profilele metalice au talpa de 10cm si sunt dispuse la interax de 1.00m-1.20m.

Planșeul peste parter este realizat din bolti de cărămidă peste coridoare și boltișoare de cărămidă pe structură metalică la restul spațiilor. Profilele metalice au talpa de 10cm si sunt dispuse la interax de 1.00m-1.20m.

Planseul peste etaj este realizat pe structură de lemn

Stratificația elementelor structurale/nestructurale ale construcției este următoarea:

- | | |
|-----------------------|--|
| - placa peste teren | -finisaj gresie
-sapa egalizare
-placa din beton
-strat protecție nisip, pietriș, balast
-teren natural |
| - placa peste demisol | -mozaic/parchet
-sapa armata
-pamant batatorit / umplutura
-bolta din caramida / boltisoare caramida pe structura metalica
-tencuiala+zugraveala |
| - placa peste parter | -mozaic/parchet
-sapa beton
-pamant batatorit / umplutura
-boltisoare caramida pe structura metalica
-tencuiala+zugraveala |
| - placa peste etaj | -strat zgura cu rol de termoizolatie
-podele din lemn
-grinzi transversale de lemn
-suport tencuiala scandura
-tencuiala+zugraveala |
| - pereți exteriori | -tencuială interioară
-zidărie cărămidă plină
-tencuială exterioară |
| - acoperiș | -tigla ceramica
-sipci
-capriori din lemn ecarisat |
| - turn | -placi azbociment
-astereala scanduri
-capriori din lemn ecarisat |

Caracteristicile clădirii:

- | | |
|---|------------------------------------|
| - Clasa de importanță conform P 100-1/2006: | II |
| - Zona seismică: | acceleratia terenului: $a_g=0.16g$ |
| | perioada de colt: $T_c=0.7s$ |

valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol avind $IMR=50ani$, $S_o,k=1.5 KN/m^2$

- Vant: viteza caracteristica avand T=50 ani, V=34 m/s
- presiunea de referinta a vantului, $q=0,4$ kPa
- Categoria de urmărire: urmărire curentă
- Categoria de importanță: C
- Înălțimea maxima cornisa: + 10.87 m
- Înălțimea maxima coama: + 19.64 m
- Dimensiunile maxime în plan: 53.30 x 42.50 m.

Indici de proiectare existenți:

Suprafata teren = 1881mp
 Suprafata construita la sol = 1572mp
 Suprafata construita desfasurata = 4525mp
 Suprafata utila = 3413mp
 Regim de inaltime existent = D+P+1E

Cladirea are structura de rezistenta realizata din zidarie portanta de caramida cu grosimea zidurilor intre 90cm si 30cm.

Planseul peste demisol este din bolti de caramida.

Planseul peste parter este din boltisoare caramida pe structura metalca

Planseul peste etaj este din lemn.

Constatari

Observatiile facute la fata locului asupra cladirii in general si asupra structurii de rezistenta au evidentiat urmatoarele:

- Tencuiala exterioara este cazuta pe portiuni;
- Jgheaburile si burlanele necesita reparatii si inlocuiri;
- Timplaria si finisajele trebuie inlocuite in totalitate.
- Structura cladirii este in stare buna

Lista spatiilor existente:

Demisol existent:

	Spatiu	Inaltime (m)	Suprafata (mp)
01	Birou	3.25	6.06
02	Dusuri	3.25	8.28
03	Sala educatie fizica	3.15	106.24
04	Hol+vestiar	3.25	12.44
05	Hol	3.25	10.96
06	Lab. Bucatarie	3.15	62.14
07	Lab. Cofetarie	3.15	63.68
08	Lab. TSC	3.05	35.76
09	Garderoba	3.30	15.04
10	Lab. Comert	3.05	35.76
11	sala de clasa	3.25	37.46
12	Hol	3.25	60.05
13	sala de clasa	3.25	60.43
14	magazie	3.25	16.19
15	Hol	3.25	7.05
16	C.T.	3.25	16.91
17	vestiar	3.25	16.91



18	Hol	3.25	23.69
19	depozitare	3.25	11.07
20	sala de clasa	3.25	36.69
21	sala de clasa	3.10	72.60
22	sala de clasa	3.25	52.11
23	Hol	3.25	64.98
24	depozitare	3.25	13.90
25	rampa deseuri	3.25	12.69
26	depozitare	3.25	36.53
27	hol	3.25	2.96
28	atelier	3.25	15.93
29	atelier	3.25	13.02
30	atelier	3.25	14.71
31	atelier	3.25	7.30
32	hol	3.25	3.22
33	Sala 26	3.25	65.76

S utila demisol existent = 1018.53mp

Parter existent:

<i>Spatiu</i>	<i>Inaltime</i>	<i>Suprafata</i>
	<i>(m)</i>	<i>(mp)</i>
01	Sala profesorală	4.25 67.83
02	Birou director	4.25 42.94
03	Birou director adjunct	4.25 22.10
04	Hol	4.25 6.54
05	Hol	4.15 24.57
06	Arhiva	4.15 14.92
07	Hol	4.04 4.50
08	Grup sanitar	3.05 7.60
09	Secretariat	4.25 22.29
10	Hol	4.25 8.19
11	Consiliu educativ	4.25 9.88
12	Hol	4.15 162.31
13	Cab Limba Romana	4.25 65.41
14	Hol	4.25 6.00
15	Contabilitate	4.25 27.64
16	Portar	4.25 2.82
17	Hol acces	4.15 26.07
18	Redactie ziar	4.25 5.14
19	Arhiva	4.25 4.77
20	Grup sanitar elevi	4.25 13.46
21	Grup sanitar eleve	4.25 18.25
22	Casa scarilor demisol	4.25 28.21
23	Administrator	4.25 3.18
24	Hol	4.25 6.26
25	Sala lectura	4.25 27.64
26	Biblioteca	4.25 41.00
27	Laborator biologie	4.25 59.09
28	Cabinet medical	4.25 10.38
29	Sala de clasa	4.25 53.12
30	Cabinet	4.25 18.06



31	Laborator info	4.25	57.04
32	Sala de clasa	4.25	56.42
33	Acces secundar	4.25	17.02
34	Laborator info	4.25	53.58
35	Hol	4.25	13.80
36	Hol	4.25	6.22
37	Magazie	4.25	9.14
38	Sala de mese	4.25	70.06
39	Bucatarie	4.25	74.48
40	Casa scarilor	4.25	18.72

S utila parter existent = 1186.66mp

Etaj existent:

Spatiu		Inaltime (m)	Suprafata (mp)
01	Laborator fizica	4.50	68.55
02	Camera de pregatire	4.50	7.75
03	Hol	4.50	35.78
04	Sala de clasa	4.50	68.14
05	Sala de clasa	4.50	45.54
06	Laborator geografie	4.50	65.41
07	Sala festiva	6.00	108.56
08	Hol	4.50	176.36
09	Casa scarilor	4.50	30.06
10	Gurp sanitar elevi	4.50	19.03
11	Gurp sanitar elevi	4.50	18.19
12	Depozitare	4.50	4.62
13	Sala de clasa	4.50	41.54
14	Laborator chimie	4.50	61.79
15	Camera de pregatire	4.50	10.70
16	Cabinet matematica	4.50	55.59
17	Sala de clasa	4.50	53.45
18	Sala de clasa	4.50	51.38
19	Cabinet istorie	4.50	52.21
20	Sala de clasa	4.50	56.03
21	Depozitare	4.50	8.89
22	Hol + scara pod	4.50	8.32
23	Sala de clasa	4.50	48.94
24	Depozitare	4.50	16.96
25	Hol + casa scarilor	4.50	25.81
26	Cabinet informatica	4.50	70.06

S utila etaj existent = 1209.65mp

Situația existentă a utilităților la Colegiul Economic - Arad:

- electricitate > existent
- apa – canal > existent
- gaze > existent
- telefonie si internet > existent
- termic > existent

Rețele / instalatii exterioare existente:

Alimentarea cu energie electrica este in prezent realizat de la punctul electric amplasat in incinta, la intrarea principala in cladire.

Alimentarea cu energie electrică a Colegiul Economic se va realiza din rețeaua de distribuție publica, prin executarea unui bransament nou in urma depunerii de catre beneficiar a unei cereri de spor de putere in conformitate cu noua balanta de putere

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor din clădire se face din tabloul general (TGD) alimentat din rețeaua de distributie publica a localitatii prin intermediul unui BPMT, care in functie de solutia de alimentare emisa de catre furnizorul de energie va fi amplasat in apropierea limitei de proprietate sau in postul de transformare din care se va realiza racordul electric al obiectivului

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bornele de intrare ale intrerupatorului (TGD) până la ultimul punct de consum.

Instalatia de gaz ce asigura in prezent alimentarea consumatorilor din bucatarie, laboratoare si centrala termica, este alimentata de la rețeau de gaz a orasului. In interior instalatia de utilizare este pozata aparent la nivelul tavanului demisoalului si este realizata din tava de otel. In urma reabilitarii constructiei, instalatia de gaz se va reface in totalitate deoarece au rezultat modificari ale pozitie unor consumatori.

Instalatia de gaze naturale nu face obiectul acestui proiect.

Alimentarea cu apa pentru cladire se realizeaza in prezent printr-un bransament cu diametrul DN 65 mm din rețeaua publica de apa potabila existenta pe strada.

Canalizarea menajera de la cladire se deverseaza in prezent in canalizarea orasului, existenta pe strada printr doua racorduri cu diametru de DN 160 fiecare.

Apa calda menajera este asigurata prin intermediul unui bransament la rețeaua publica de apa calda, fiind prevazuta cu contor si robinete de inchidere.

Agentul termic este transportat din centrala termica printr-o rețea din teava neagra, amplasata la tavanul demisolului

Instalații interioare:

► Electrice

Situația existentă a construcțiilor din punct de vedere al instalațiilor. Instalații electrice existente:

In decursul anilor au fost facute mai multe reparatii curente la instalatia electrica interioara, dar acestea nu sunt suficiente pentru o reabilitare completa, din punct de vedere al necesitatilor si din punct de vedere al concordantei cu normele actuale.

Materialele utilizate la executie, au suferit uzuri fizice si morale, care din punct de vedere al starii tehnice introduc rezistenta si stabilitate mica. Circuitele ce alimenteaza consumatorii electrici si conexiunile acestora la tablouri, respectiv la aparataje (prize, intrerupatoare, corpuri de iluminat), nu prezinta siguranta in exploatare.

O mare parte din instalatia electrica este pozata aparent si are un grad de uzura ridicat, iar solutiile tehnice care nu permit declansarea incendiilor si nu favorizeaza extinderea acestora, nu se adapteaza normelor actuale.

La ora actuala echiparea cladirii cu corpuri de iluminat nu este adecvata destinatiei incaperilor acesteia. Pentru iluminarea incaperilor se folosesc surse de iluminat incandescente avand un randament lumino tehnice cuprins intre 5-8%, sporadic si corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente.

Conform normelor lumino tehnice, nivelul iluminatului minim in salile de clasa trebuie sa fie de 300 lx, pe coridoare de 100 lx, iar in grupurile sanitare de 200 lx.

Momentan nu exista instalatii de detectie si avertizare incendiu, instalatie de iluminat de siguranta de evacuare, iluminat de siguranta marcare hidranti, iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.

Instalațiile electrice de curenți slabi - voce date sunt într-un stadiu de uzură foarte ridicat și în anumite încăperi sunt inexistente.

Conform legii 10/1995 și Ghidului GT-059-03, din punct de vedere al asigurării cerințelor, se vor avea în vedere următoarele cerințe privind calitatea stării tehnice actuale:

a) Rezistența și stabilitate

Rezistența mecanică și stabilitatea circuitelor electrice se asigură prin respectarea prevederilor normativului NP-17-2011 referitoare la proiectarea și executia circuitelor electrice. Având în vedere faptul că la data executării acestor instalații, normele amintite nu au fost încă elaborate, rezultă neconcordanța instalațiilor electrice cu normele actuale.

Materialele utilizate la execuție au suferit uzuri fizice și morale, care din punct de vedere al stării tehnice introduc rezistență și stabilitate mică. Circuitele ce alimentează consumatorii electrice și conexiunile acestora la tablouri, respectiv la aparataje (prize, întrerupătoare, corpuri de iluminat), nu prezintă siguranță în exploatare.

Având în vedere tema beneficiarului, în care se solicită remodelarea spațiilor și schimbarea destinațiilor unor spații, rezultă înlocuirea și redimensionarea instalațiilor electrice interioare.

Din această categorie de cerință, la care noua instalație va trebui să corespundă, fac parte următoarele criterii de performanță:

- **neafectarea stabilității și rezistenței construcției** - soluțiile de montaj pentru instalațiile electrice nu trebuie să afecteze rezistența și stabilitatea construcției. În cazul recompartimentării spațiilor, vechea instalație electrică va fi dezafectată, iar la execuția noii instalații se va ține cont de prevederile acestei performanțe.

- **rezistența la eforturi exercitate în cursul utilizării** - această performanță se referă la rezistența mecanică a instalației electrice, în condițiile efortului maxim admis de caile de curent formate din conductoare rigide, în condițiile curenților de scurtcircuit. Această performanță se referă și la elementele instalației electrice (tablouri electrice, întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat). Din acest punct de vedere instalația electrică interioară, nu corespunde cerințelor.

- **număr minim de manevre mecanice și electrice** - acest criteriu implică, 50 mii manevre la întrerupătoare, 10 mii schimbări de poziție la prize, 6000 ore funcționare la corpuri de iluminat, care în acest caz este depășit.

- **rezistența la temperaturile maxime de utilizare** (suport, capace, izolații) - această performanță trebuie îndeplinită din punct de vedere a rezistenței materialelor utilizate la temperaturile maxime de utilizare. În acest caz acest lucru nu este îndeplinit din cauza îmbătrânirii în timp a instalației electrice.

- **rezistența la agenți de mediu** (umiditate, coroziune, temperatura) - aceste performanțe nu sunt îndeplinite deoarece, în decursul anilor în clădire s-au produs infiltrări. Elementele instalației electrice noi vor trebui să aibă rezistență la acțiunea prelungită a agenților de mediu.

- **rezistența la agenți biologici** (rozătoare, mușegai, etc) - această performanță nu este îndeplinită la ora actuală. Măsurile de protecție la acțiunea agenților biologici implică absența rozătoarelor, compatibilitatea materialelor cu mediul biologic, protecția suprafețelor.

b) Siguranța în exploatare

Îndeplinirea acestei cerințe implică următoarele:

- **asigurarea funcționalității instalațiilor electrice în regim anormal** (scurtcircuite, suprasarcină), fără deteriorarea aparatajelor sau materialelor cuprinse în aceste instalații - la proiectare și execuție, se vor utiliza siguranțe automate cu

declansatoare de suprasarcina termica si electromagnetica cu capacitate de rupere de 10kA, iar curentul de reglaj trebuie ales in functie de sarcina fiecarui circuit.

-asigurarea protectiei utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere directa si/sau indirecta se realizeaza prin utilizarea aparatelor cu grade de protectie adecvate mediului in care sunt instalate, utilizarea protectiei diferentiale de 30mA, legarea la nulul de protectie conform normativului NP-I7-11.

-asigurarea protectiei la supratensiuni de origine atmosferica sau de comutatie - necesitatea prevederii acestor tipuri de protectii si modul de realizare ale acestora se stabileste in conformitate cu normativul NP-I7-11. In cazul acestui imobil, aceasta performanta nu este indeplinita deoarece instalatia electrica nu este prevazuta cu descarcatoare la supratensiuni.

-asigurarea iluminatului de siguranta/securitate pentru circulatie pe caile de acces - aceasta cerinta nu este indeplinita, deoarece in imobil nu exista acest tip de iluminat, conform prevederilor normativului NP-I7-11.

c) Siguranta la foc

Îndeplinirea acestei cerinte implica urmatoarele:

-adaptarea instalatiei electrice la gradul de protectie la foc al constructiei - aceasta cerinta nu este indeplinita, deoarece o mare parte din instalatia electrica este pozata aparent, iar solutiile tehnice care nu permit declansarea incendiilor si nu favorizeaza extinderea acestora, nu se adapteaza normelor actuale.

-dotarea constructiei cu instalatie de paratrasnet - stabilirea necesitatii prevederii unei instalatii de protectie impotriva trasnetului pentru o constructie si alegerea nivelului de protectie impotriva trasnetului se determina prin calcule, conform cu normativul I 7-11. Aceasta performanta nu este indeplinita.

-reactia la foc - aceasta performanta nu este indeplinita deoarece nivelul combustibilitatii materialelor constituate ale instalatiei electrice (izolatiile conductoarelor, carcasele tablourilor electrice), nu corespund normelor actuale. Instalatia electrica trebuie adaptata la gradul de rezistenta la foc ale elementelor de constructie, astfel incat sa fie eliminat riscul de izbucnire al unui incendiu datorata instalatiei electrice. Elementele instalatiei electrice se amplaseaza in zone ferite de pericol de incendiu.

-prevederi de echipamente cu rol de protectie in caz de incendiu - aceasta performanta nu este indeplinita deoarece nu sunt utilizate dispozitive cu protectie la curent diferential rezidual, cu curentul nominal de functionare < 300mA pe bransament si de 30mA pe alte circuite. Nu exista o instalatie de detectie si avertizare la incendiu. Se va asigura iluminatul de siguranta pe caile de evacuare si pentru marcarea hidrantilor de incendiu. Instalatia electrica noua va trebui sa satisfaca in mod obligatoriu aceasta performanta. Se va prevedea o instalatie de detectie si avertizare la incendiu si adresare publica.

d) Igiena, sanatatea oamenilor refacerea si protectia mediului.

Îndeplinirea acestei cerinte implica urmatoarele:

-igiena incaperilor si confortul termic- In acest caz, trebuie adoptate masuri constructive care sa permita curatirea si intretinerea usoara a instalatiilor, respectiv solutii tehnice adecvate pentru instalatiile electrice din incaperi cu medii favorabile dezvoltarii de substante nocive sau insalubre -aceste criterii de performanta sunt indeplinite partial, deoarece din cauza pierderilor mari de caldura prin pereti si tavane, confortul termic nu este satisfacut, iar producerea condensului favorizeaza aparitia mucegaiului.

-confortul vizual - aceasta cerinta in cazul acestui imobil, este foarte importanta, deoarece activitatea preponderenta este de ordin vizual. Cerinta cuprinde urmatoarele performante referitoare la calitatea iluminatului artificial din incaperi:

- nivelul de iluminare pe planul util conform STAS 6646-1.5
- gradul de uniformitate a iluminării în încăperi conform normativului NP-061-02
- gradul de luminanță al corpurilor de iluminat În acest context, se vor lua în considerare numărul corpurilor de iluminat; tipurile acestora; amplasarea corpurilor; destinația încăperilor; precum și gradul de uzură ale surselor de iluminat în funcție de numărul orelor de funcționare.

Aprecierea confortului vizual din punct de vedere al criteriilor de performanță, la nivelul util pentru fiecare încăpere, se face pe baza de calcule după metoda curbelor limită de luminanță.

În situația actuală, aceste criterii de performanță nu sunt îndeplinite, prin urmare sistemul de iluminat artificial trebuie redimensionat. Referitor la corpurile de iluminat, acestea sunt o parte de tip incandescent și o parte fluorescent, fără să fie compensate factorii de putere.

e) Economia de energie - aceasta cerință implică următoarele:

- consumuri energetice optime
- economia de energie

Aceste performanțe implică asigurarea unor consumuri minime de energie electrică în funcție de destinația receptoarelor la randament optim, pierderi de tensiune minime, iar consumul de energie electrică să se încadreze în limitele prevăzute în contractul de furnizare a energiei electrice încheiat între consumator și furnizor - aceste criterii de performanță sunt îndeplinite parțial, deoarece instalația electrică a suferit modificări, iar conexiunile electrice nu au fost revizuite, provocând pierderi din cauza rezistențelor de contact și suprasolicitațiilor unor circuite.

► Sanitare

Grupurile sanitare existente nu corespund, din punct de vedere al numărului obiectelor sanitare. Ca urmare acestea trebuie să fie marite în urma intervenției pe existent. Clădirea este racordată la rețeaua de apă potabilă printr-un bransament cu Ø 65 PEHD.

Clădirea este alimentată cu apă caldă menajeră prin intermediul unui bransament la rețeaua publică de apă caldă, fiind prevăzută cu contor și robinete de închidere încălta unității.

Evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare aferente clădirii se va face prin instalația de scurgere spre rețeaua de canalizare din localitate. Instalația interioară de canalizare existentă prezintă deficiențe de îmbinări și racordări.

► Termice

Instalația de încălzire este compusă din corpuri de încălzire din fontă, rețea de distribuție și coloane din teava de neagră izolată cu vată minerală, agentul termic fiind produs în centrala termică a unității de învățământ, amplasată la demisolul clădirii.

Agentul termic este transportat din centrala termică, printr-o rețea din teava neagră, amplasată la tavanul demisolului.

Radiatoarele și conductele sunt vechi, având o perioadă mare de funcționare, cu mult peste durata lor de viață. Conductele și elementii de oțel au depuneri de impurități și calcar ceea ce îngreunează circulația agentului de încălzire și reduce randamentul global al instalației.

2.1.2 Valoarea de inventar a construcției: 9 612 302,40 lei.

Valoarea terenului pe care se află clădirea: 3 976 831,08 lei

2.1.3. Actul doveditor al forței majore după caz: nu este cazul.

2.2. Concluziile raportului de expertiză tehnică / audit energetic

2.2.1. Prezentarea celor doua variante (minimala si maximala)

În ceea ce privește modul concret de atingere a obiectivelor propuse, au fost luate în considerare doua scenarii.

Varianta 1 (varianta minimala)

Reabilitarea și consolidarea corpului de clădire existent. Această alternativă implică investiții în amenajarea interioară și exterioară a spațiilor și în reorganizarea funcțiilor existente pentru a satisface normele în vigoare pentru funcțiunea de învățământ.

Indici de proiectare propusi VAR.1 :

Suprafata construita la sol = 1550mp

Suprafata construita desfasurata = 4486mp

Suprafata utila = 3503mp

Avantaje	Dezavantaje
<ul style="list-style-type: none"> Posibilitatea organizării spațiilor pentru funcțiunile solicitate prin tema de proiectare. Optimizarea gradului de ocupare a spațiilor, cu efecte pozitive asupra absorbției cheltuielilor fixe. Durata medie de realizare a reorganizării activității pe fondul unei durate medii de realizare a investițiilor. (comparativ cu durata unei demolări și reconstruiri). Creșterea confortului elevilor, prin asigurarea unor condiții bune de desfășurare a procesului de învățământ. Neafectarea pe suprafețe însemnate a curții interioare. Termen relativ scăzut pentru obținerea avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor necesare. 	<ul style="list-style-type: none"> Efort investițional mediu în domeniul consolidării, reabilitării construcției și a instalațiilor necesare. Efort investițional mediu în domeniul dotării cu mobilier și echipamente necesare funcționării Colegiului, în contextul în care unele piese și echipamente uzate moral și fizic nu ar putea fi utilizate în continuare, necesitând achiziția unor noi. Posibilitatea satisfacerii parțiale a cerințelor de organizare a funcțiilor cerute.

Varianta 2 (varianta maximala)

Reabilitarea și consolidarea corpului de clădire existent, mansardare parțială, respectiv extindere demisol sub curtea interioară. Această alternativă implică investiții în amenajarea interioară a spațiilor și în reorganizarea funcțiilor existente pentru a satisface necesarul de spații cerute prin tema de proiectare și respectarea normelor în vigoare pentru spații de învățământ.

Indici de proiectare propusi VAR.2:

Suprafata construita la sol = 1862mp

Suprafata construita desfasurata = 5733mp
 Suprafata utila =4559mp

Avantaje	Dezavantaje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilitatea organizării spațiilor pentru funcțiunile solicitate prin tema de proiectare. ▪ Optimizarea gradului de ocupare a spațiilor, cu efecte pozitive asupra absorbției cheltuielilor fixe. ▪ Posibilitatea satisfacerii totale a cerințelor de organizare a funcțiunilor cerute. ▪ Durata medie de realizare a reorganizării activității pe fondul unei durate medii de realizare a investițiilor. (comparativ cu durata unei demolări și reconstruiri). ▪ Realizarea unei Sali multifunctionale/educatie fizica corespunzatoare. ▪ Extinderea spatiilor de invatamant la nivelul massardei. ▪ Creșterea confortului elevilor, prin asigurarea unor condiții bune de desfasurare a procesului de invatamant. ▪ Neafectarea pe suprafețe însemnate a curții interioare. ▪ Termen relativ scăzut pentru obținerea avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor necesare. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efort investițional mediu în domeniul consolidării, reabilitării construcției și a instalațiilor necesare. ▪ Efort investițional ridicat în domeniul extinderilor(demisol si mansardare). ▪ Efort investițional mediu în domeniul dotării cu mobilier și echipamente necesare funcționării Colegiului, în contextul în care unele piese și echipamente uzate moral și fizic nu ar putea fi utilizate în continuare, necesitând achiziția unora noi. ▪ Durata ridicata de realizare a interventiilor

2.2.2. 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.

2.2.2.1. Recomandarea expertului:

Concluzii expertiza tehnica (elaborata de prof. dr. ing. Marin Marin)

În urma studierii temei de proiectare și a propunerilor de amenajare descrise în proiectul de arhitectura – faza SF/DALI se propun următoarele măsuri:

- Eliminarea fenomenului de igrasie de la demisol cu ajutorul unei bariere chimice sau cu ajutorul unor tencuieli speciale si realizarea unui dren in jurul cladirii cu dispunerea unei h-izolatii verticale;
- Refacerea tuturor finisajelor interioare si exterioare.
- Refacerea trotuarelor din jurul cladirii;

- Camasuirea zidurilor transversale cu 6-10cm de beton prin torcretare sau turnare, si armat cu plasa sudata, solutia finala se va adopta in proiectul tehnic;
- Inlocuirea capriorilor sarpantei, sau in cazul unei amenajari a podului in mansarda inlocuirea intregii sarpante;
- In cazul in care se doreste realizarea unie extinderi pe orizontala a cladirii in zona curtii interioare, aceasta se poate realiza cu respectarea urmatoarelor conditii: fundarea cladirii noi sa se realizeze la aceeasi cota cu fundatia cladirii existente, intre cele doua structuri sa existe un rost;
- In cazul in care se doreste realizarea unie extinderi pe verticala a cladirii aceasta se poate realiza numai prin amenajarea unei mansarde in locul podului existent, nu se va permite realizare unor nivele suplimentare, iar in cazul realizarii mansardei se recomanda realizare unui planseu compus lemn-beton peste etajul existent cu centuri peste zidurile interioare si centura perimetrala care sa se incastreze in zidaria existenta. In cazul realizarii planseului compus lemn-beton, acesta se va realiza peste planseul existent, prin dublarea grinzilor existente.

Lucrarile de interventii preconizate consolideaza rezistenta si stabilitatea constructiei existente.

Realizarea execuției se face pe baza unui proiect tehnic, detaliile de execuție și soluțiile de reabilitare și consolidare vor fi avizate de expert și supuse verificării de rezistență de un verficator tehnic MLPTL.

2.2.2.2. Recomandarea auditorului energetic:

Expertiza termica si energetica – auditul energetic

Calcul coeficient de izolare termica "G"

Coeficientului global de izolare termica „G”, se determina, recomandat, in faza preliminara, de proiectare, in conformitate cu Normativul C107/2005, a Metodologiei de calcul conform Legea 372-2005 si a rezistentelor medii pe elemente de constructii, cu compararea lor cu valorile normate.

Caracteristicile climatice ale zonei

Localitate Arad, Jud. Arad:

• zona climatica de temperaturi de iarna: zona a I cu $T_e = -15^{\circ}\text{C}$;

Coeficientul global de izolare termica rezulta determinat cu relatia:

$$G = (\sum L_j T_j / V) + 0.34 n_a$$

Conform anexei 1 C107/1-97, se considera: $n = 0,7 \text{ [h}^{-1}\text{]}$

Rezultă :

$$7722,27$$

$$G = \frac{7722,27}{18791} + 0,34 \times 0,7 =$$

$$G = 0,6490 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Se determină :

$$\frac{A}{V} = \frac{6590}{18791}$$

$$= 0,35 \text{ m}^2/\text{m}^3$$

$$V = 18791$$

Pentru cladire cu N niveluri si $A/V=0,35$, rezulta:

$$GN=0,38$$

Cladirea reala, NU CORESPUNDE criteriului de izolare globala.

Deci:

$$G=0,6490 > GN= 0.38$$

CONCLUZII

Nivelul de izolare termică globală NU este corespunzător, având condiția:

$$G > G_N [W/m^2K]$$

În consecință, trebuie să se ia unele măsuri de reducere a pierderilor de căldură, prin anveloparea termică a clădirii, pentru respectarea condiției ca $G \leq G_N$.

Certificarea energetică a clădirii

Notarea energetică a clădirii se face în funcție de consumurile specifice corespunzătoare utilitatilor din clădire și penalitatilor stabilite corespunzător exploatarei. Incadrarea în clasele energetice se face în funcție de consumul specific de energie pentru fiecare tip de consumator în funcție de scala energetică specifică.

Consumul anual specific de energie pentru încălzirea spațiilor

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = 401,72 [kWh/m^2 \text{an}]$$

→ CLASA F

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = 82,60 [kWh/m^2 \text{an}]$$

→ CLASA D

Consumul anual specific de energie pentru iluminat

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = 6,04 [kWh/m^2 \text{an}]$$

→ CLASA A

Consumul total anual specific de energie

$$q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + w_{il} = 490,36 [kWh/m^2 \text{an}]$$

→ CLASA E

Penalizări acordate clădirii certificate

p1 – coeficient de penalizare funcție de starea subsolului tehnic

$$p1 = 1,00$$

p2 – coeficient de penalizare funcție de utilizarea usii de intrare în clădire

$$p2 = 1,01$$

p3 - coeficient de penalizare funcție de starea elementelor de închidere mobilă din spațiile comune

$$p3 = 1,02$$

p4 - coeficient de penalizare funcție de starea armaturilor de închidere și reglelor de la corpurile statice

$$p4 = 1,05$$

p5 - coeficient de penalizare funcție de spălarea/curățirea instalației de încălzire interioară

$$p5 = 1,05$$

p6 - coeficient de penalizare funcție de existența armaturilor de separare și golire a coloanelor de încălzire

$$p6 = 1,00$$

p7 - coeficient de penalizare funcție de existența echipamentelor de măsură pentru decontarea consumurilor de căldură

$$p7 = 1,00$$

p8 - coeficient de penalizare funcție de starea finisajelor exterioare a pereților exteriori

$$p8 = 1,00$$

p9 - coeficient de penalizare functie de starea peretilor exteriori din punctul de vedere al continutului de umiditate al acestora

p9= 1.00

p10 - coeficient de penalizare functie de starea starea acoperisului peste pod

p10= 1,10

p11 - coeficient de penalizare functie de starea starea cosului/cosurilor de evacuare a fumului

p11= 1,00

p12 - coeficient de penalizare care tine seama de posibilitatea asigurarii necesarului de aer proaspat la valoarea de confort

p12= 1.10

p₀ = Π p_i = 1.37

Nota energetica

→ **NOTA 28**

Relatia de calcul a notei energetice este urmatoarea:

$$N = \begin{cases} \exp(-B_1 \cdot q_T \cdot p_0 + B_2), & \text{pentru } (q_T \cdot p_0) > q_{Tm} \text{ kWh/m}^2\text{an} \\ 100, & \text{pentru } (q_T \cdot p_0) \leq q_{Tm} \text{ kWh/m}^2\text{an} \end{cases}$$

1. **Nivelul de izolare termică globală a clădirii NU este corespunzător**, în consecință, trebuie să se ia unele măsuri de reducere a pierderilor de căldură, prin anveloparea termica a clădirii, pentru respectarea conditiei ca $G \leq G_N$.

2. Este necesara **modernizarea energetica** a clădirii prin interventii asupra clădirii și interventii asupra instalatiilor aferente clădirii. Interventiile asupra clădirii au ca scop reducerea necesarului de căldură prin izolarea termică a structurii și reducerea infiltratiilor prin rosturi.

3. **Masurile minime** care se propun pentru modernizarea termoenergetica sunt:

Masuri in domeniul constructiilor	
S1	Izolarea termică a peretilor exteriori cu 10 cm polistiren expandat
S2	Modernizarea energetica a tâmplăriei exterioare – varianta cu geam termoizolant low –e cu argon
S3	Izolarea termică a placii de peste etaj , in pod, cu vata minerala rigida de 25 cm.
S4	Izolarea termică a placii pe sol cu polistiren extrudat 10 cm.

Masuri in domeniul instalatiilor	
I1	Inlocuirea conductelor si coloanelor de distributie, termoizolarea acestora si inlocuirea corpurilor statice.
I2	Reproiectarea instalatiilor de alimentare cu apa calda si apa rece si schimbarea tuturor corpurilor sanitare

I3	Reproiectarea instalațiilor electrice și înlocuirea în totalitate a instalației electrice
----	---

Măsurile enumerate mai sus se grupează în următoarele pachete de măsuri:

PM1	S2+S3+S4+I1+I2
PM2	S1+S2+S3+S4+I1+I2

Se recomandă realizarea reabilitării termice a clădirii cu minim măsurile descrise în pachetul de măsuri PM2, și cu posibilitatea izolării numai a fațadei dinspre curtea interioară. Pe fațada principală nu este posibilă termoizolarea cu polistiren pe exterior, datorită componentelor artistice cu valoare istorică, nerealizabile din polistiren/ material termoizolant.

La finalizarea lucrărilor de reabilitare se va elabora un nou Certificat energetic care va ține seama de lucrările concret executate.

3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

3.1. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază

Lucrări propuse:

Pornind de la expertiza tehnică, proiectul va cuprinde toate soluțiile (maximale și sau minimale).

Proiectul presupune două variante, una minimală și una maximală, conform cerinței beneficiarului urmărind următoarele propuneri:

- refuncționalizarea spațiilor interioare
- asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități și asigurarea de grupuri sanitare accesibile pentru aceștia
- revizuirea (consolidarea) elementelor de șarpantă
- înlocuire totală a învelitorii de țiglă și tabla
- consolidarea (dacă este cazul) a șarpantei turnului și refacerea învelitorii turnului
- reabilitarea fațadei și tinichigeriei
- înlocuirea tâmplăriei exterioare și interioare prin tâmplarie de lemn triplu stratificat, respectând aceeași geometrie și ornamente a tâmplăriei existente.
- reparații la spațiile interioare: refacerea pardoselilor, tencuielilor, zugrăvelilor, vopsitoriilor și a mobilierului.
- mărirea numărului de obiecte sanitare și mărirea suprafeței băilor (în limitele spațiului disponibil) conform normelor în vigoare.
- reabilitarea cantinei a blocului alimentar, prin asigurarea circuitelor care se impun
- refacerea salii de educație fizică în ambele variante, și asigurarea spațiilor de serviciu necesare (vestiare, dusuri, spații de depozitare)
- se va reabilita sala festivă
- refacerea curții interioare: eliminarea construcției parazitare ce adăpostește grupul sanitar al profesorilor, eliminarea construcției provizorii de lemn, eliminarea pergolei improvizate. Acoperirea parțială propusă a curții cu o membrană ușoară tensionată susținută de clădirea existentă, în varianta nr.1 coborârea cotei curții pentru a elimina riscul infiltrării apei pluviale, în varianta nr.2 ridicarea cotei curții interioare la nivelul parterului peste noua sală multifuncțională.
- reabilitarea termică: schimbarea tâmplăriei, termoizolarea pardoselii demisolului peste teren, termoizolarea planseului peste etaj (var.1) / a învelitorii mansardei (var.2)
- realizarea hidroizolației la nivelul demisolului precum și a unui dren perimetral pentru eliminarea riscului infiltrării apei.
- refacerea ventilației spațiilor interioare prin repunerea în funcțiune a gurilor și coșurilor de ventilație originale.
- îmbunătățirea controlului accesului printr-un sistem „control acces”
- reabilitarea canalizării menajere și pluviale
- reabilitarea instalațiilor sanitare, electrice și termice, se va înlocui instalația de încălzire coloanele și corpurile de încălzire (pentru instalația electrică se va analiza și necesitatea dacă este cazul a se cere și **spor de putere**)

Utilități propuse pentru reabilitare:

- refacerea instalației de alimentare cu energie electrică,
- refacerea instalației de alimentare cu gaz,

Prin transformarea clădirii Colegiul Economic Arad (**clădire cu clasa de importanță II**) se dorește reabilitarea întregii clădiri. Regimul de înălțime al clădirii nu se schimbă, rămânând tot D+P+1E, în varianta maximă (variante 2) fiind propusă o mansardare parțială în podul existent fără schimbarea arhitecturii și geometriei clădirii. În prezent clădirea are fundații din cărămidă, pereți din zidărie de cărămidă, planșee din lemn, respectiv bolți din cărămidă la demisol și parter, învelișuri din țiglă ceramică pe șarpantă din lemn, iar turnul este acoperit cu plăci de azbociment. Clădirea va deservei procesul de învățământ liceal.

Se vor reabilita fațadele. Se vor folosi numai materiale de construcție de cea mai bună calitate, destinate clădirilor istorice.

3.2. Descrierea după caz a lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/reabilitate/reparate.

Varianta 1 (variante minimală)

ARHITECTURA:

Reabilitarea și consolidarea corpului de clădire existent. Această alternativă implică investiții în amenajarea interioară și exterioară a spațiilor și în reorganizarea funcțiilor existente pentru a satisface normele în vigoare pentru funcțiunea de învățământ.

Descriere amenajărilor interioare pe zone și funcțiuni:

Clădirea are forma literei U. Există astfel două aripi de clădire pe lângă corpul principal.

La demisol:

În tronsonul central de clădire se amenajează o sală de clasă, respectiv o sală de educație fizică cu anexele necesare (vestiare și dusuri). Adiacent casei de scară principală se amenajează grupurile sanitare pe sexe și se reabilitează centrala termică existentă.

În aripa dinspre strada Dragalina se propune o sală de clasă și un laborator de fizică.

În aripa dinspre strada Decebal se propune spații de învățământ (sali de clasă), spații de întreținere (un atelier mecanic, spațiu evacuare deșeurilor) și spațiile de depozitare ale cantinei ce vor comunica cu bucătăria de la parter printr-un lift de marfă + scară secundară existentă.

Se va muta laboratorul de cofetărie de pe latura principală a clădirii (nord) în aripa de clădire unde funcționează bucătăria la parter (str. Decebal) pentru a putea folosi aceleași instalații, spații de depozitare și o ventilație corespunzătoare.

Actuala zonă de depozitare acoperită cu o pergolă de azbociment se va acoperi cu o terasă circulabilă și va fi folosită ca spațiu de depozitare cu acces din demisolul clădirii.

La parter:

La intrarea principală se vor reface treptele și se realizează o rampă pentru persoane cu dizabilități. În holul central la intrarea principală se va amplasa o platformă elevatoare pentru persoane cu dizabilități.

În tronsonul central de clădire se amenajează două sali de clasă, cabinetul medical, contabilitatea, arhiva.

Adiacent casei de scara principala se amenajeaza grupurile sanitare pe sexe precum si a unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

In aripa dinspre strada Dragalina se propun: cancelaria (cu grup sanitar pentru profesori), spatiile administrative (director si secretariat) si biblioteca.

In aripa dinspre strada Decebal se propun spatii de invatamant (Sali de clasa), bucataria, sala de mese si laboratorul de bucatarie. Sala de mese va avea un acces independent din strada Decebal, prin accesul secundar, accesul persoanelor in cladirea scolii fiind restrictionat prin „control acces”.

La casa de scara secundara se monteaza o platforma elevatoare pentru persoane cu dizabilitati.

La etaj

In tronsonul central de cladire se amenajeaza sali de clasa/ sala festiva, un laborator de informatica.

Adiacent casei de scara principala se amenajeaza grupurile sanitare pe sexe precum si a unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

In aripa dinspre strada Dragalina se propun o sala de clasa si un laborator de biologie si doua laboratoare mai reduse ca dimensiune de TSC si de comert.

In aripa dinspre strada Decebal se propun spatii de invatamant (sali de clasa), un laborator de informatica, respectiv un laborator de chimie.

Podul:

Va si refacuta invelitoarea intregii cladiri inlocuind tigla ceramica si tabla zincata cu una noua si realizarea straturilor suport necesare. Placile de azbo ciment vor fi inlocuite cu placile de fibrociment fara azbest si toti capriorii vor fi inlocuiti. Structura de lemn va fi ignifugata.

Amenajarea curtii interioare:

Se va cobora cota curtii interioare cu 30cm pentru a preveni patrunderea apei pluviale pe golurile de geam.

Se vor indeparta elementele parazitare: corpul adaugat ce contine grupurile sanitare ale profesorilor, scara de acces la demisol si scara spre baia elevilor de la parter, constructia provizorie pe structura de lemn precum si pergola improvizata pe structura metalica si acoperita cu policarbonat. Noua acoperire partiala a curtii propusa va fi o membrana tensionata de cladirea existenta in forma de „palnie” dirijand scurgerea apelor pluviale inspre un gol central peste un copac. Astfel va fi eliminata infiltrarea apelor pluviale la demisol si fundatiile cladirii. Pe calcanul dinspre curtea vecina se propune o amenajare peisajera cu plante cataratoare.

Reabilitarea termica se va realiza prin schimbarea tamplariei extrioare, termoizolarea placii peste teren la nivelul demisolului si termoizolarea planseului peste etaj.

Combateră umidității Pentru combateră umidității de la demisol se propune realizarea unui dren perimetral in jurul cladirii, cu izolarea pe exterior a peretilor de la demisol de sub nivelul terenului cu o membrana si o hidroizolatie rigida iar la interior aplicarea unor tratamente de stopare a capilarității zidariei prin realizarea unei bariere chimice sau folosirea unor tencuieli speciale.

Se vor reface trotuarele in jurul cladirii cu o inclinatie corespunzatoare astfel ca apa pluviala sa fie indreptata inspre carosabil.

Lista spatii propuse:

Varianta 1 - Demisol propus:

Spatiu

Inaltime

Suprafata



		(m)	(mp)
00	Hol casa scarilor	3.15	13.56
01	Sala de clasa	3.15	64.55
02	Depozitare	3.15	7.95
03	Laborator fizica	3.15	63.71
04	Camera de pregatire	3.15	39.98
05	Sala de clasa	3.15	64.35
06	Hol	3.15	60.66
07	Vestiar elevi	3.05	35.76
08	Centrala Termica	3.15	16.91
09	Depozitare	3.15	7.67
10	Garderoba	3.30	15.31
11	Vestiar eleve	3.05	35.76
12	Baie eleve	3.15	16.91
13	Baie elevi	3.15	13.29
14	Sala educatie fizica	3.05	99.03
15	Hol	3.15	98.98
16	Vestiar + grup sanitar profesor	3.05	16.19
17	Sala de clasa	3.25	50.75
18	Sala de clasa	3.10	72.77
19	Sala de clasa	3.25	52.11
20	Depozitare	3.25	13.90
21	Acces marfa + depoz deseuri	3.25	12.68
22	Atelier mecanic	3.25	37.67
23	Fructe legume	3.25	9.28
24	Hol+depozitare	3.25	34.94
25	Alimente ambalate	3.25	7.40
26	Depozitare	3.25	14.28
27	Depozitare	3.25	56.20
28	Camera frigorifica	3.25	16.51
29	Laborator cofetarie	3.25	66.86
30	Hol casa scarilor	3.25	5.77

S utila varianta 1 - demisol propus =1121.71mp

Varianta 1 - Parter propus:

	Spatiu	Inaltime (m)	Suparfata (mp)
01	Cancelarie	4.25	67.83
02	Grup sanitar profesori	4.25	15.56
03	Director	4.25	16.83
04	Hol	4.25	4.79
05	Secretariat	4.25	20.92
06	Director adjunct	4.25	15.04
07	Hol	4.25	5.37
08	Biblioteca	4.25	41.98
09	Hol	4.25	58.35
10	Sala de clasa	4.25	65.41
11	Hol	4.25	5.74
12	Cabinet Medical	4.25	27.64
13	Baie elevi	4.25	19.07
14	Hol acces	4.25	38.91



15	Casa scarilor	4.25	30.95
16	Portar	4.25	3.34
17	Hol	4.25	9.39
18	Contabilitate	4.25	27.64
19	Baie eleve	4.25	29.25
20	Baie pers dizabilitati	4.25	4.93
21	Hol	4.25	107.32
22	Arhiva	4.25	21.71
23	Camera de pregatire	4.25	18.49
24	Cab. Limba Romana	4.25	59.09
25	Administratie	4.25	10.38
26	Sala de clasa	4.25	53.12
27	Sala de clasa	4.25	76.47
28	Laborator informatca	4.25	56.42
29	Acces cantina	4.25	15.62
30	Sala de mese	4.25	53.58
31	Hol casa scarilor	4.25	14.97
32	Vestiar	4.25	11.35
33	Hol	4.25	4.81
34	Dep. vesela	4.25	4.01
35	Bucatarie	4.25	34.04
36	Spalare vesela	4.25	5.18
37	Portionare	4.25	7.81
38	Hol	4.25	7.04
39	Grup sanitar	4.25	12.60
40	Laborator bucatarie	4.25	70.06
41	Casa scarilor	4.25	18.56

S utila varianta 1 - parter propus = 1171.57mp

Varianta 1 - Etaj propus:

Spatiu		Inaltime (m)	Suprafata (mp)
01	Laborator biologie	4.50	68.55
02	Camera de pregatire	4.50	9.19
03	Sala de clasa	4.50	68.15
04	Laborator comert	4.50	19.16
05	Laborator TSC	4.50	19.97
06	Hol	4.50	4.86
07	Laborator informatica	4.50	65.41
08	Hol	4.50	71.02
09	Sala de clasa / Sala festiva	6.00	108.56
10	Baie elevi	4.50	18.45
11	Hol	4.50	45.32
12	Casa scarilor	4.50	30.06
13	Baie eleve	4.50	28.54
14	Baie pers dizabilitati	4.50	4.93
15	Sala de clasa	4.50	41.54
16	Cabinet geografie	4.50	61.79
17	Oficiu	4.50	7.56
18	Cabinet matematica	4.50	55.59
19	Sala de clasa	4.50	79.38

20	Hol	4.50	91.02
21	Cabinet istorie	4.50	77.02
22	Casa scarilor	4.50	25.81
23	Sala de clasa	4.50	56.03
24	Grup sanitar eleve	4.50	9.01
25	Laborator chimie	4.50	51.33
26	Hol	4.50	7.50
27	Camera de pregatire	4.50	15.60
28	Laborator informatica	4.50	70.30

S utila varianta 1 - etaj propus =1211.64mp

Finisaje :

Finisajele folosite vor fi de calitate pentru cladiri de invatamant respectand caracterul istoric al cladirii.

Reabilitarea fatadelor:

Lucrari de reparatii pe fatade:

zugraveala beige deschis RAL 1013 in camp continuu; respective zugraveala beige inchis RAL 1001 la ornamente.

Reparatiile la fatada exterioara se va da jos toata tencuiala care in urma verificarilor se va constata ca este afectata. Solutia finala de reabilitare se va adopta la faza de PT si DDE. Soclul se va decapa in intregime daca se va descopri ca in decursul timpului soclul initial a fost realizat dintr-un alt, material acesta se va readuce la finisajul original.

Reparatii pereti in campuri, bosaje, brauri cu tencuiala groasa :

- desfacerea in straturilor pana la tinci
- inlaturarea tencuielii degradate in zonele neaderente la stratul suport (zidarie de caramida)
- curatirea rosturilor
- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa pentru reparatii
- aplicarea unui strat de Tencuiala pentru reparatii - aplicarea unui strat de Tencuiala fina pentru reparatii (pe baza de var)
- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Reparatii pereti in zona burlanelor (circa 1m +1m)

- desfacerea in intregime a tencuielilor vechi
- curatirea rosturilor
- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa pentru reparatii
- aplicarea unui strat de Tencuiala Poroase pentru reparatii (pe baza de var)
- aplicarea unui strat de Tencuiala fina pentru reparatii (pe baza de var)
- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Reparatii profile din tencuiala (ancadramente, profile):

- desfacerea in straturilor pana la tinci
- inlaturarea tencuielii degradate in zonele neaderente la stratul suport (zidarie de caramida)
- curatirea rosturilor
- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa pentru aderenta
- aplicarea unui strat de Tencuiala fina pentru reparatii (pe baza de var)
- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Reparatii capiteli si decoratii marunte:

- desfacerea in straturilor pana la

- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa
- aplicarea unui strat de Adeziv pentru spaclu
- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Ornamentele de ipsos de pe fatade :

Se necesita indepartarea straturilor de tencuieli si vopsitorii in functie de posibilitati fie prin curatire mecanica cu instrumente speciale (dalti de modelaj, spaclu, surubelnite) fie, prin frecare cu peria de sarma sau rachita.

Ornamentele de ipsos lipsa sau deteriorate in cazul ca sunt elemente repetabile se vor completa cu elemente noi, turnate in negative dupa cele existente.

Aceste lucrari se vor executa sub supravegherea unui artist plastic - sculptor.

Tamplaria exterioara va fi complet inlocuita cu tamplarie simpla din lemn triplu stratificat de esenta moale, respectand desenul si ornamentele geamurilor originale. Foaia de geam va fi geam termoizolator cu trei foi de geam.

Invelitoarea va fi complet refacuta schimbând invelitoarea de tigla presata si tabla zincata cu tigla ceramica presata respectiv tabla zincata noua, iar placile de azbociment de pe turn vor fi inlocuite cu placi identice de fibrociment fara azbest. De asemenea se va reface tinichigieria si ornamentele de tabla zincata ale acoperisului respectand forma originala.

Se vor reabilita cosurile de ventilatie / fum ale cladirii si se vor refolosi pentru ventilarea spatiilor interioare.

Finisaje interioare :

La interio se propune decaparea peretilor si tavanelor pana la zidarie si refacerea tuturor finisajelor.

Tencuielile interioare degradate vor fi refacute folosind tencuiala pe baza de var si zugraveli lavabile albe.

Tamplaria interioara va fi inlocuita si va fi realizata din tamplarie de lemn respectand dimensiunile si desenul tamplariei originale dar inversand sensul deschiderii datorita cerintelor de evacuare, respectiv tamplarie specifica antifoc vitrata adiacenta caselor de scara. Tamplaria de compartimentare in bai va fi realizata din placi MFC pe structura metalica.

Usile de acces in salile de clasa si laboratoare vor fi prevazute cu o grila de ventilatie la partea inferioara precum si cu o fanta ingusta verticala de geam securizat pentru supraveghiere.

Pardoseli :

Se vor folosi pardoseli de piatra naturala (granit cu textura antderapanta) in zona acceselor, casele scarilor, coridoarelor.

In salile de clasa si laboratoare se vor folosi pardoseli covor PVC in afara demisolului unde salile de clasa si laboratoarele vor avea finisaj de gresie ceramica antiderapanta.

Sala de educatie fizica va avea ca finisaj covor PVC.

Grupurile sanitare, zona bucatariei, laboratoarele de chimie, bucatarie si cofetarie vor avea finisaj gresie ceramica antiderapanta.

Baile vor avea obiecte sanitare rezistente la vandalism (vase WC, lavoare, cisme de apa, pisoare, uscatoare de maini)

Curtea interioara va avea pardoseala realizata din pavele de beton.

Stratificatia propusa pentru elementele structurale/nestructurale ale constructiei este urmatoarea:

- placa peste teren
- finisaj gresie (noua)
- sapa autonivelanta (noua)

- sapa armata (noua)
- termoizolatie polistiren extrudat (noua)
- placa din beton (noua)
- membrana PVC (noua)
- strat balast (nou)
- teren natural

- placa peste demisol
 - dale granit / covor PVC/gresie ceramica antiderapanta (noua)
 - sapa autonivelanta (noua)
 - sapa armata (noua)
 - pamant batatorit / umplutura (existent)
 - bolta din caramida / boltisoare caramida pe structura metalica (existenta)
 - tencuiala pe baza de var+zugraveala lavabila alba (noua)

- placa peste parter
 - dale granit / covor PVC/gresie ceramica antiderapanta (noua)
 - sapa autonivelanta (noua)
 - sapa armata (noua)
 - umplutura (existent)
 - boltisoare caramida pe structura metalica (existenta)
 - inchidere gips carton rezistenta la foc pe structura metalica (noua)
 - zugraveala lavabila alba (noua)

- placa peste etaj
 - sapa armata (noua)
 - membrana PVC (noua)
 - termoizolatie vata minerala rigida (noua)
 - podele din lemn ignifugate (noi)
 - grinzi transversale de lemn ignifugate (existente / noi)
 - termoizolatie vata minerala intre grinzile de lemn (noua)
 - scandura ignifugata (existenta / noua)
 - inchidere dubla gips carton antifoc pe structura metalica usoara (noua)
 - zugraveala lavabila alba (noua)

- pereți exteriori
 - zugraveala lavabila alba (noua)
 - tencuială interioară pe baza de var (existenta / noua)
 - zidărie cărămidă plină (existenta)
 - tencuială exterioară pe baza de var (existenta / noua)
 - zugraveala pe baza de silikat (noua)

- acoperiș
 - tigla ceramica (noua)
 - sipci transversale / longitudinale (noi)
 - hidro izolatie membrana PVC armata cu fibra de sticla (noua)
 - asrereala ignifugata (noua)
 - capriori din lemn ecarisat ignifugat (noi)

- turn
 - placi fibrociment / tabla zincata (nou)

- sipci transversale / longitudinale (noi)
- hdro izolatie membrana PVC armata cu fibra de sticla (noua)
- asrereala ignifugata (noua)
- capriori din lemn ecarisat ignifugat (noi)

Indici de proiectare propusi:

Suprafata construita la sol = 1550mp

Suprafata construita desfasurata = 4486mp

Suprafata utila = 3503mp

REZISTENȚĂ

La faza documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, s-a realizat un studiu geotehnic de către INCĐ URBAN-INCERC, Sucursala Timișoara. Pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare pe amplasamentul studiat, s-au realizat: un sondaj geotehnic deschis S1, cu o dezvelire de fundație D1, un foraj geotehnic până la adâncimea de 6,20 m, față de cota terenului natural, din care s-au prelevat probe tulburate și o penetrare dinamică ușoară cu con PDU 1, până la adâncimea de 4,00 m, față de cota pardoselii subsolului.

Stratificația terenului pusă în evidență de forajul geotehnic F1, până la adâncimea investigată, cuprinde următoarea distribuție a straturilor de pământ:

- 0,00...0,80 m, umplutură;
- 0,80...3,70 m, nisip argilos, gri maroniu, plastic vârtos;
- 3,70...6,20 m, praf nisipos, gri-gălbui, plastic consistent, strat neepuizat până la adâncimea investigată.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea investigată.

Dezvelirea D1, practică la fundația peretelui exterior, ax U'-V'/XII, arată o fundație continuă din zidărie de cărămidă, cu talpa lată de 150 cm și adâncă de 340 cm față de cota trotuarului.

În baza celor menționate mai sus se pot trage următoarele concluzii:

- terenul bun de fundare este alcătuit din stratul de nisip argilos, gri maroniu, plastic vârtos, aflat de la adâncimea de 0,80 m;
- cota de fundare existentă îndeplinește condiția de adâncime maximă de îngheț prevăzută în STAS-ul 6054-77, ca fiind de 70 cm;
- pentru o adâncime de 2,0 m și o lățime a tălpii de fundație de 1,0 m se apreciază o presiune convențională p_{conv} barat = 235 kPa, pentru alte adâncimi și lățimi ale tălpii se vor face corecții ale presiunii conform prevederilor STAS-ului 3300/2-89, considerându-se $K_1 = 0,05$ și $K_2 = 2,0$, $p_{pl} = 245$ kPa și $p_{cr} = 275$ kPa ;
- apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea investigată, dar se estimează un nivel maxim la -4,00 m adâncime, iar conform buletinului de analiză chimică a solului, nr. 06/2012, emis de SC IPROTIM GEO SRL, Timișoara, terenul nu prezintă agresivitate față de betoane;

Ca urmare a măsurilor de intervenție date în expertiza tehnică întocmită de: sc BUILDING OLM srl, responsabil de lucrare: Prof. Dr. Ing. Marin MARIN, se vor executa următoarele:

Demisol

- Nu se intervine structural

Parter

- Camasuirea zidurilor indicate in plansa (rlv 05), cu 6-10 cm de beton prin turnare sau torcretare armat cu plasa sudata
- Noua acoperire partiala a curtii propusa va fi o membrana tensionata ancorata de cladirea existenta, detalii de executie vor fi furnizate de catre producatorul membranei sau in proiectul tehnic.

Etaj I

- Camasuirea zidurilor indicate in plansa (rlv 05), cu 6-10 cm de beton prin turnare sau torcretare armat cu plasa sudata

Pod

- Inlocuire capriorilor si a elementelor degradate ale sarpantei

Solutiile finale se vor adopta in proiectul tehnic, verificat si aprobat de un verficator de proiecte atestat MLPAT.

UTILITATI

Alimentarea cu energie electrica

La ora actuala imobilul care urmeaza sa fie reabilitat este racordat la rețeaua furnizorului cu contract de furnizare .

Alimentarea cu energie electrică a Colegiul Economic se va realiza din rețeaua de distribuție publica, prin executarea unui bransament nou in urma depunerii de catre beneficiar a unei cereri de spor de putere in conformitate cu noua balanta de putere

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bornele de intrare ale intrerupatorului (TGD) până la ultimul punct de consum.

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor din clădire se face din tabloul general (TGD) alimentat din rețeaua de distributie publica a localitatii prin intermediul unui BPMT, care in functie de solutia de alimentare emisa de catre furnizorul de energie va fi amplasat in apropierea limitei de proprietate sau in postul de transformare din care se va realiza racordul electric al obiectivului

Din tabloul general se vor alimenta tablourile secundare de distributie de la etaje si toate receptoarele de energie electrica aferente cladirii.

În tablou electric general (TGD) vor fi montate aparate de măsură pentru tensiuni, curenti și lampi de prezenta tensiune

Se vor lua masuri contra accesului persoanelor neautorizate, in special al copiilor la tablourile electrice prin montarea acestora in nise special amenajate si incuiate cu cheie sau montarea acestora la cote inaccesibile copiilor

Bransamentul telecomunicatii (voce date) in momentul de fata este realizat de la o firdida de bransament amplasat langa fatada laterala a cladirii. Nu se propunere refacerea bransamentului telefonic si internet.

Alimentarea cu apa. Datorita faptului ca se propune reabilitatea cladiri, pentru a putea fi satisfacut necesarul de apa pentru cladire, se propune pastrarea bransamentului actual cu diametrul DN65 mm, cu teava PEHD Ø 75x5,8 PN 10. Debitul de calcul pentru alimentarea cu apa rece pentru noua cladire este de $Q_c = 2.315$ [l/s], iar presiunea minima necesara este de $H_{nec} = 25$ [mCA].

Canalizare menajera. Avand in vedere ca se propune reabilitarea cladiri se propune pastrarea racordurilor actuale de canalizare doare reabilitarea lor la standardele acutuale, cat si pozarea lor sub cota demisolului.

Debitul de calul pentru canalizarea menajera pentru varianta realibiltata este de $Q_{cmenajer} = 7.47$ [l/s].

Apele pluviale de pe clădire vor fi colectate cu ajutorul jgheburilor și burlanelor și vor fi deversate în canalizarea exterioară din incintă cu ajutorul tuburilor PVC KG, iar apoi se vor deversa în rețeaua de canalizare stradală

INSTALAȚII

A. Instalații electrice

Instalații electrice de iluminat normal

Iluminatul interior va fi realizat cu corpuri de iluminat cu lămpi lămpi cu tub fluorescente și lămpi fluorescente compacte.

Iluminatul normal va fi în general cu lămpi fluorescente în majoritatea spațiilor, corpurile de iluminat vor montate aparent

iluminatul salilor de curs.

Pentru iluminatul artificial al salilor de curs s-au prevăzut corpuri de iluminat cu două lămpi tubulare fluorescente de 36W, reflector oglindat dublu parabolic, compensate sau cu balast electronic pentru montaj aparent.

Se recomandă corpurile de iluminat cu balast electronic ca urmare a faptului că nu prezintă fenomenul de palpare, fenomen de palpare ce duce la oboseală, durata de viață a tuburilor fluorescente comandate de balasturi electronice este mai ridicată, factorul de mentenanță al sursei de lumină are scădere mai mică pe durata de viață a tuburilor fluorescente, eficiența energetică a corpurilor de iluminat echipate cu balast electronic este mai ridicată

Iluminarea tablei de scris va fi realizată cu două corpuri de iluminat cu câte un tub fluorescent de 58W cu distribuție asimetrică a fluxului luminos, temperatura de culoare $T=4000\text{ K}$, indicele de redare al culorilor minim 85%, balast electronic, montate aparent deasupra tablelor pentru scris

Disponerea corpurilor de iluminat s-a făcut uniform pentru suprafața de iluminat. Pentru obținerea unui iluminat de calitate s-a urmărit respectarea nivelelor de iluminare indicate în standardele de specialitate, evitarea orbirii prin utilizarea corpurilor de iluminat protejate cu grătare de protecție metalice respectiv dispuse în afara unghiului de vizibilitate, realizarea unui iluminat general (care este mai odihnitor decât cel local deoarece nu se pune problema adaptării permanente a ochiului la nivele de iluminat

Comanda iluminatului pentru salile de curs va fi realizată în două trepte 50% și 100%, comanda va fi dată de către întrerupătoarele duble montate în vecinătatea ușii de acces în salile de clasă astfel; o cale a întrerupătorului dublu va aprinde corpurile de iluminat dinspre ferestre iar cealaltă cale va aprinde corpurile de iluminat dinspre peretele opus ferestrelor

Comanda iluminatului ce deservește tabla de scris va fi de tip local prin intermediul unui întrerupător simplu montaj încadrat amplasat în apropierea catedrei profesorului. Deoarece școala primară nu efectuează cursuri serale nivelul de iluminat conform normelor în vigoare este de **300 lx la nivelul planului de lucru, temperatura de culoare $T=4000\text{ K}$ Indicele de redare al culorilor minim 85%**

Întrerupătoarele de comutație se vor monta la înălțimea $H=1,5\text{ m}$ de la cota pardoselei finite

iluminatul salilor profesoriale

Pentru aceasta s-a prevăzut iluminat fluorescent cu corpuri de iluminat pentru montaj suspendat de tip ornamental echipate cu 2 tuburi fluorescente TL-D de 36W, corp din aluminiu extrudat, vopsit cu pulbere în câmp electrostatic, compensate, temperatura de culoare $T=4000\text{ K}$

Disponerea corpurilor de iluminat s-a făcut uniform pentru suprafața de iluminat. Pentru obținerea unui iluminat de calitate s-a urmărit respectarea nivelelor de iluminare

indicate în standardele de specialitate, evitarea orbirii prin utilizarea corpurilor de iluminat protejate cu grătare de protecție metalice respectiv dispuse în afara unghiului de vizibilitate, realizarea unui iluminat general (care este mai odihnitor decât cel local deoarece nu se pune problema adaptării permanente a ochiului la nivele de iluminat

Comanda iluminatului din acest spatiu este de tip local si se realizeaza cu ajutorul intrerupatorului dublu montat in apropierea usii de acces.

Pe holul din incinta secretariatului si cancelariei se va realiza un iluminat arhitectural realizat cu aplici decorative si corpuri de iluminat suspendate.

iluminatul holurilor

iluminatul artificial al holurilor este prevazut cu corpuri de iluminat , cu doua lampi tubulare fluorescente de 36W, reflector oglindat dublu parabolic, compensate sau cu balast electronic pentru montaj aparent.

Comanda iluminatului holurilor este de tip local si se realizeaza cu ajutorul butoanelor cu revenire montate in apropierea usilor de acces de la casa scarilor si salilor de clasa, asigurand comanda din mai multe puncte asupra aceluiasi circuit de iluminat

Starea de comutare a circuitelor pentru holuri este de 0% sau 100% pentru fiecare hol in parte

iluminatul in grupuri sanitare

Deasupra oglinzii de la lavoarul din grupurile sanitare se va monta un corp de iluminat cu o lampa fluorescenta de 18W actionata de la un intrerupator local

In podul cladirii se va realiza un iluminat pentru a facilita accesul, compus din corpuri de iluminat etanse, alimentate cu conductor CYY-F, pozat in tub metalic,.

iluminatul exterior pentru platforma din curtea interioara a colegiului se va realiza un iluminat exterior realizat cu proiectoare cu sodiu de 150W.

Pentru fatada principala a cladirii se propune realizarea unui iluminat arhitectural, compus din corpuri de iluminat cu led, tip banda.

Instalații electrice iluminat de siguranța

S-a prevazut iluminat de siguranța si anume:

- **iluminat pentru continuarea lucrului**
- **iluminat de securitate:**
 - 2.1. *iluminat pentru interventii in zonele de risc*
 - 2.2. *iluminat pentru evacuarea din cladire*
 - 2.3. *iluminat pentru circulatie*
 - 2.4. *iluminat impotriva panicii*
 - 2.5. *iluminat pentru marcarea hidrantilor*
 - 2.6. *iluminat de siguranta portabil*

Pentru intreaga cladire se prevede un iluminat de siguranța alimentat din tabloul TGSig.

In spatiile: birouri cancelarie secretariat centrala termica **iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului**, realizat cu corpuri de iluminat cu lampi fluorescente echipate cu chit de emergenta (autonomie in functionare de 3 ore).

iluminatul de securitate pentru interventii in zone de risc va fi amplasat in Spatiu centralei termice si va fi asigurat cu corpuri de iluminat fluorescente etanse tip FIPAD 2x36W, echipate cu chit de emergenta (autonomie in functionare de 3 ore) si alimentate din tabloul de siguranța TGSig.

Pentru **iluminatul de securitate de evacuare** s-au prevazut corpuri de iluminat tip CISA-04-LED - 4 W care in cazul caderii alimentarii de baza se vor alimenta de la bateriile locale. Aceste corpuri sunt prevazute sa aiba o autonomie in functionare de 3 ore si sunt alimentate din tabloul TGSig.

Pe holuri s-a realizat un **iluminat de securitate pentru circulație**, asigurat cu corpuri de iluminat fluorescente 2x36 W, echipate cu chit de emergenta (autonomie in functionare de 3 ore).

Pentru intreaga cladire se prevede un **iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor**, realizat cu corpuri de iluminat tip CISA-04-LED - 4 W, alimentate din tabloul TGSig si TESig.

In spatiu centrala termica se va prevedea un **iluminat de securitate portabil** realizat cu lampi portabile alimentate la tensiunea 24 V.

Instalația de prize

Prizele vor fi instalate cea mai mare parte in montaj incastat in peretii din zidarie, acestea vor fi cu obturare mecanica iar inaltimea de montaj este H=2 m de la nivelul pardoselei finite

Circuitele pentru prize au prevăzute protecții diferențiale pe fiecare circuit. Prizele pentru echipamentele de curenti slabi și cele pentru alimentarea echipamentelor rețelei de voce-date se vor prevedea cu dispozitive locale de protecție împotriva supratensiunilor (tip D).

Prizele pentru alimentarea instalațiilor de curenti slabi (televiziune in circuit inchis TVCI,) vor alimentate dintr-un circuit distinct

In fiecare sala de curs s-au prevazut doua locuri de prize amplasate pe peretele cu tabla de scris in partea dinspre catedra profesorului, iar celelalte pe peretele opus tablei de scris, la inaltimea H= 2 m de la nivelul pardoselei finite .

S-a adoptat solutia grupurilor de prize cu aparataj modular

Grupul de prize aferent salilor de curs cuprinde prize 2P+PE 16A 230V cu obturatoare mecanice si 2 prize de voce-date Rj 45 cat 5e,

Pe fiecare hol de pe etajele curente se vor monta cate 3 locuri de priza, iar pe fiecare loc de priza va fi montata cate o priza simpla 2P+CP;230V/16A cu obturatoare mecanice, Inaltimea de montaj H=2 m de la nivelul pardoselei finite de preferinta aceste circuite vor fi sub tensiune numai pe perioada utilizarii

Instalatiile electrice de curenti slabi

•**Instalatiile de detectie si semnalizare a incendiilor** se proiecteaza si se executa in conformitate cu prevederile normativului I 18/2-02, reglementarilor tehnice specifice. Echiparea cladirii cu instalatie de semnalizare a incendiilor se realizeaza in vederea asigurarii sigurantei la foc a utilizatorului constructiei, pentru prevenirea incendiilor si interventia in timp util in caz de aparitie a acestora, in functie de categoria de importanta a constructiei, tipul constructiei, nivelul riscului de incendiu (categoria de pericol de incendiu) si destinatia cladirii.

Sistemul de detectie si avertizare din acest proiect s-a realizat pentru acoperire totala a cladirii si va permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei.

Sistemul va avea in componenta o centrala de semnalizare incendiu adresabila, detectoare multicriterial de fum si temperatura adresabile, butoane de semnalizare adresabile si unitati de avertizare opto-acustice pentru incendiu de interior si exterior.

Sistemul de detectie - avertizare la incendiu va trebui sa realizeze urmatoarele functiuni:

Echipamente de pompare in caz de incendiu

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie un contact fără potențial pentru comanda pornirii grup pompare incendiu.

Sistemul de evacuare a fumului de incendiu

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție în situațiile de alarmă contacte fără potențial pentru comanda la distanță a elementelor de tamplarie de desfumare-casa scării

Sistemul de deschidere a usilor cu control acces;

Sistemul de semnalizare a incendiilor va acționa, în situațiile de alarmă, prin contacte fără potențial, comanda de deblocare automată a usilor echipate cu control acces.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

Sistemul asigură continuarea funcționalității sistemului în cazul defectării unui detector sau al semnalării unui defect pe o zonă (grupa de detectori/periferice).

• Sistem de control al accesului

Sistemul de control acces va controla accesul în anumite zone ale obiectivului în funcție de cerințele și necesitățile beneficiarului, sistemul oferind o amplasare a echipamentului specific soluțiilor de control acces care să ofere o securitate mărită a spațiilor existente în obiectiv. Restricționarea accesului pe ușile de acces se va face ținând cont de fiecare utilizator în parte și de dreptul de acces în anumite spații.

Sistemul de control acces se poate compune din următoarele echipamente:

- unități centrale de control al accesului IP (controllere)
- cititoare de proximitate
- contacte magnetice
- butoane de cerere ieșire
- butoane de ieșire de urgență
- zăvoare electromagnetice
- surse de alimentare
- sistem pentru emisie carduri
- chit videointerfon cu display color

Interconectarea echipamentelor instalate local se va face prin intermediul unor switchuri instalate în rackuri pe fiecare nivel sau, după caz, într-un singur rack. Softurile adecvate sistemului vor fi instalate pe un server iar utilizatorul va putea accesa, configura, modifica parametrii funcționali ai sistemului printr-o conexiune LAN, în funcție de drepturile acordate de administratorul sistemului de control acces.

Sistemul trebuie să funcționeze online, dar cu un control în cazul caderii de tensiune așa încât tipul și momentul acțiunilor de acces să rămână salvate pentru fiecare user.

Datele privind persoanele implicate în fluxurile de circulație, drepturile de acces ale fiecăruia, parametri specifici fiecărui punct de acces sunt introduse prin calculator și transmise, în mod automat, dispozitivelor de control al accesului distribuite în clădire.

Prin instalarea sistemului de control acces se realizează managementul intrărilor și ieșirilor dintr-o locație, astfel se permite cunoașterea permanentă a numărului de persoane aflate în incinta unei clădiri.

Sistemul are ca avantaje:

- Asigură siguranța atât a personalului angajat, cât și a vizitatorilor, limitând accesul persoanelor neautorizate;
- Reduce pierderile prin limitarea accesului la zonele unde se află bunuri sau informații valoroase;
- Păstrează un istoric al evenimentelor ce poate fi utilizat ulterior;
- Se permite accesul profesorilor de specialitate în cabinetele laboratoarelor prin intermediul unui sistem de control acces cu cititor de proximitate.
- Se permite accesul tuturor profesorilor în cancelarie prin intermediul unui sistem de control acces cu cititor de proximitate.

Accesul pentru publicul larg se face prin intermediul unui sistem de control acces cu videointerfon amplasat la Accesul va fi facilitat de personalul clădirii

-Conducerea scolii, paza, precum si personalul de curatenie si intretinere va avea acces in toate zonele clădirii prin intermediul sistemului de control acces cu cititor de proximitate.

Setări predefinite, planificări și program de lucru:

Pentru ANGAJAȚII: trebuie să existe posibilitatea de definire a perioadelor de lucru direct pentru fiecare salariat în parte. Toate setările vor fi realizate exclusiv de către utilizatorul cu drepturi de administrator al aplicației de control acces.

- **Sistemul de emisie si programare carduri abonati**

-Introducerea datelor în memoria cardului trebuie sa se faca cât mai usor: preferabil datele personale sa poata fi introduse prin scanarea cartii de identitate.

-Odata cu inregistrarea datelor pe card se va face si tiparirea color a cardului.

-Scannerul, imprimanta si programatorul de carduri trebuie sa fie conectate la un calculator

- **Sistemul de televiziune în circuit închis (CCTV)**

Pentru creșterea nivelului de protecție al clădirilor s-au prevăzut sisteme de televiziune în circuit închis care să supravegheze 24 de ore pe zi interiorul si exteriorul colegiului si punctele de acces in clădire, montându-se camere video profesionale de exterior si interior cu infrarosu, care transmit imagini la monitoare. De asemenea, s-a prevăzut posibilitatea înregistrării imaginilor cu ajutorul unor înregistratoare video digitale.

Sistemul de supraveghere video este compus din DVR uri, camere video de interior, camere video de exterior cu infrarosu si camere video Speed Dome.

Vizionarea imaginilor se poate face de la orice computer legat la rețeaua de comunicații internă folosind un browser de WEB.

Sistemul de supraveghere video trebui sa asigure pastrarea inregistrarilor video pentru o perioada de minim 30 zile, dupa care acestea vor fi suprascrise de inregistrari noi. De asemenea, sistemul trebuie sa poata realiza pastrarea anumitor secvente pentru o perioada nedeterminata de timp prin marcarea acestora sau exportarea acestor imagini. Volumul inregistrarilor video pastrate si pe perioada de suprascrisere nu va fi restrictionat decât de spatiul de stocare disponibil in cadrul sistemului.

Acces la baza de imagini: Înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fisiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să cautăm. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele în care au fost efectuate înregistrari.

- **Sistem de distribuție semnal CATV**

În principal, o rețea de distribuție TV ideală ar trebui să distribuie semnalul fără a deteriora calitatea acestuia. În realitate, lucrurile nu pot fi așa: rețea de distribuție duce la deteriorarea calității semnalului, principala cerinta a proiectării fiind aceea de a asigura o deteriorare cât mai mică.

Structura instalației

- **Amplificatoare de semnal de interior;**
- **Splitter-e cu 4 și 8 căi;**
- **Prize, tip gama aleasă de beneficiar pentru întreg imobilul;**
- **Atenuatori.**

Cablurile se vor poza pe podul de cablu comun pentru instalațiile de curenți slabi. Pentru traseele terminale, până la prize, se va utiliza tub PVC.

- **Sistem de comunicații voce și date**

In clădire colegiu s-a prevazut o instalatie de voce date compusa din :

- (1) echipamente active de comunicație (router, switch, centrala telefonică);
- (2) cabluri (patch cord-uri) de calculatoare cu conectori RJ45;
- (3) cabluri (patch cord-uri) de telefoane cu conectori RJ11 și/sau RJ45;
- (4) panouri de conectare (patch panel-uri);
- (5) rack-uri;
- (6) cabluri FTP
- (7) prize FTP;

Soluția realizată va asigura o infrastructură capabilă să susțină transmisiuni digitale de peste 1000Mbps la distanțe de 90 m (deci posibilitatea de a se utiliza această resursă și în viitor, în cazul migrării la o tehnologie mai performantă) pentru maximizarea gradului de protecție a investiției.

La parter cabina portar IT se va monta un router cu management de unde se va asigura distribuția în toată clădirea.

Toate elementele de conectică și cablurile sunt de categoria Cat. 5 FTP (LSZH), în conformitate cu cerințele standardelor actuale de cablare structurată date EIA/TIA-568-B, ISO-11801 și EN 50173.

Dulapul trebuie să fie conectat printr-un cablu de masă de 16 mmp la panoul electric cel mai apropiat.

Soluția la nivelul fiecărui nod secundar va avea o topologie de tip stea, având în centru dulapul de conexiuni și repartitie, iar în varfuri prizele de telecomunicații pentru terminalele date, voce. Se menționează că patch-cord-urile ce vor fi utilizate pentru conectarea terminalelor tip date la prize nu trebuie să depășească 3 m.

Principial, prizele din zonele de lucru sunt conectate prin cabluri FTP la patch panel-urile de pe nivel. De aici, după dorință, sunt cuplate prin patch-cord-uri fie la router-uri pentru utilizatorii de date (calculator), fie la patch-paneluri CAT5 Voice, pentru utilizatorii de voce (telefon). Orice legătură se poate modifica fără afectarea sistemelor informatice sau de telefonie.

• **Sistem de adresare publică - paging**

Sistemului de sonorizare este compusă, din trei mixere cu amplificator de putere, incinte acustice de interior și exterior, microfoane cu zone de selectare (pentru anunțuri)

- **Permite difuzarea de muzică/anunțuri în pauza dintre ore.**
- **Anunța sfârșitul sau începutul orelor.**
- **Salvează vieți umane**, prin avertizarea și evacuarea rapidă și eficientă a persoanelor aflate în clădire, în caz de incendiu, cutremur ori altă situație de criză, conform normelor obligatorii.

Sonorizarea colegiului trebuie să continue următoarele particularități:

- **Sunetul să fie clar și inteligibil.**
- **Acoperirea să fie optimă**, sunetul să se audă uniform în tot spațiul.
- **Instalația de sunet trebuie să permită împartirea zonelor**, pentru o comunicare diferențiată. Practic, în zona administrativă (cancelarie, contabilitate etc) nu se vor difuza aceleași mesaje ca în zona publică (holuri și clase).

Foarte util și accesibil, sistemul de radioficare pentru școli este de real ajutor cadrelor didactice și elevilor. În plus, conectat la sistemul de supraveghere și incendiu, alertează instant și salvează viața elevilor și profesorilor, în situații de criză.

Se va instala un sistem automat de sonerie școlară, cu programator orar, atât pentru exterior cât și pentru interior.

Instalații de protecție

Conform normativului I 7 / 2011 și a evaluării riscului de trăsnet se necesită o instalația de protecție contra loviturilor de trăsnet

Instalația de protecție împotriva trăsnetului este formată din:

A. **Instalație exterioară IEPT** care este compusă din următoarele elemente legate între ele:

- dispozitiv de captare dintr-un PDA PREVECTRON
- se va realiza un număr de minim două coborări
- piese de separație
- Instalația de priză de pământ

Pentru instalațiile de protecție, paratrasnet și echipotentializare s-a adoptat soluția unei prize de pământ comune cu valoarea $< 1 \text{ ohm}$, amplasată în curtea interioară.

Priza de pământ se va realiza din electrozi orizontali platband OIZn 60x4 mm și electrozi verticali tip țarș cu $L=3 \text{ m}$.

Pentru reducerea riscului de incendii, explozii și socuri electrice atât în interiorul spațiilor clădirii cât și în exterior se vor executa legături de echipotentializare. Legătura pentru egalizarea potențialelor se va realiza între părțile exterioare ale IPT (captare, coborări, priza de pământ) și elemente metalice în legătura cu pământul ce se găsesc în interiorul construcției de protejat sau în pereții acesteia: conducte de apă, de încălzire, de fluide tehnologice, de gaze, de stins incendiu, de ventilație-climatizare, de canalizare, echipamente metalice, armatura și elementele metalice ale construcției, echipamentele instalațiilor electrice și de telecomunicații etc. Toate elementele metalice se leagă între ele și bara de egalizare a potențialelor BEP, care se leagă la pământ.

Pentru egalizarea potențialelor la rețelele de date se vor utiliza un sistem local de echipotentializare cu dispozitive speciale de echipotentializare (echipamente cu tub cu descarcare în gaz). Acestea trebuie incluse în sistemul de echipotential pe cea mai scurtă cale. Se poate asigura un efect complet de ecranare împotriva cuplării capacitive și inductive dacă ecranul este legat pe ambele părți cu impedanță joasă la sistemul de echipotentializare.

Echipotentializarea serviciilor care se racordează la ZPT 1 trebuie concepută împreună cu operatorii rețelelor implicate (de ex. autoritățile rețelelor electrice sau ale rețelelor de telecomunicații), deoarece pot exista prescripții conflictuale.

Echipotentializarea trebuie realizată prin bare și/sau conductoare de echipotentializare care se instalează cât mai aproape posibil de punctul de intrare la frontieră.

In tablourile electrice de distribuție a energiei electrice se vor monta descarcătoare de supratensiune

B. Instalații sanitare

Alimentarea cu apă se va realiza din bransamentul actual al clădirii.

Instalația de apă rece și caldă din băi și de la celelalte puncte de consum a clădirii se va demonta și se va reface în totalitate. În funcție de natura lor, obiectele sanitare rezultate în urma demontării instalației sanitare se vor transporta la centrele de reciclare autorizate.

Instalațiile sanitare interioare cuprind:

- **Instalații sanitare de apă rece și caldă menajeră**
- **Instalații de canalizare a apelor uzate menajere**
- **Instalații de canalizare a apelor pluviale**
- **Instalația de hidranți interiori**

Referitor la echiparea cu obiecte sanitare , se prevad:

- **lavoare din portelan sanitar**, monocolor, montate pe console, echipate cu ventil de scurgere, sifon, robineti de colt, baterie amestec cu racord de 1/2" stative inclusiv accesoriile (etajera, oglinda, portprosop,).
- **vase de closet din portelan sanitar** cu rezervor de spalare montat la semiinaltime, inclusiv robinet de colt, capac, rama, porthartie;
- **pisoare din portelan sanitare** cu spalare prin picurare;
- **cadite de dus** din tabla sau acrilice echipate cu baterii de dus, suport tija reglabila pe verticala pentru para de dus, ventil si racord flexibil pentru scurgere.
- **sifoane de pardoseala** din polipropilena cu grila din inox;
- **spaltoare din inox cu picurator**, montate pe console, echipate cu ventil de scurgere, sifon, robineti de colt, baterie amestec cu racord de 1/2" stative.
- **uscatoar de maini cu carsaca de inox**, cu o grosime de 1,5 mm rezista la cele mai puternice socuri mecanice.) , actionare automata cu senzor, cap mobil inox (se poate folosi si pentru uscarea parului).

Obiectele sanitare si accesoriile se vor prinde pe pereti prin intermediul diblurilor conexpand din otel si a suruburilor de fixare. Si vor avea urmatoarele caracteristici:

- Spalatoarele din bucatarie vor fi cu doua cuve actionare la genunchi sau cu pedala, pentru spalatoare si utilizare vase mari.
- spalatoarele pentru laboratoare vor fi din inox cu doua cuve adanci, cu blat de lucru.

Baile vor avea obiecte sanitare rezistente la vandalism (vase WC, lavoare, cismele de apa, pisoare, uscatoare de maini)

Instalatii de apa rece si calda menajera

Conductele de distributie de apa rece, apa calda si recirculare se vor monta aparent la nivelul tavanului demisolului, se vor izola si se vor fixa cu bratari de prindere. Conductele vor fi din teava de otel izolate cu izolatie de 9 mm.

Alimentarea cu apa calda menajera si recirculare apa calda menajera a consumatorilor se va face cu ajutorul unui boiler de 1000 de litri amplasat la demisol in apropierea centralei termice.

Materialul ales pentru executarea instalatiilor de apa rece si calda menajera este teava de otel pentru care se asigura o durata de utilizare a instalatiilor de 50 ani. Conductele vor fi montate aparent si termoizolate cu o panta de 0,5% spre punctele cele mai joase in care se vor monta robineti de golire.

La baza proiectarii instalatiilor sanitare interioare stau planurile de arhitectura a cladirii, cu pozitionarea grupurilor sanitare si al obiectelor sanitare. Dotarea cu obiecte sanitare a cladirii s-a facut conform STAS 1478.

Debitele de calcul pentru dimensionarea instalatiei interioare de alimentare cu apa rece sau calda, se stabilesc cu ajutorul echivalentilor de debit ai armaturilor obiectelor sanitare .

Prin echivalentul de debit al unei armaturi se înțelege raportul dintre debitul specific al armaturii respective si debitul specific al unui spalator considerat ca unitate de echivalent de debit :

$$e = q_s / q_{su}$$

Dimensionarea conductelor de alimentare cu apa rece si calda consta in stabilirea diametrului fiecărei porțiuni de conducta si a marimii presiunii necesare pentru asigurarea cu apa a tuturor consumatorilor sau in stabilirea diametrelor conductelor in functie de presiunea disponibila.

Pentru dimensionarea instalației e necesar să se cunoască debitul de apă care va circula prin fiecare secțiune a instalației.

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E} \text{ [l/s]} \text{ unde:}$$

- E = suma echivalentelor de debit;
- a = coeficient adimensional care depinde de regimul de funcționare și are valoarea 0,15 pentru un regim de funcționare de 24 h;
- b = 1.0 coeficient de debit ce depinde de felul conductelor de alimentare;
- c = 1.8 coeficient determinat de destinația clădirii;

Traseele rețelilor interioare de apă și canalizare au fost alese astfel ca să se asigure accesul persoanelor care folosesc obiectele precum și a celor care le întrețin.

Echiparea grupurilor sanitare cu obiectele sanitare și accesoriile necesare s-a făcut în conformitate cu normele în vigoare, în funcție de specificul încăperilor.

Pentru a diminua pe cât posibil consumul de energie pentru producerea apei calde și pentru a preîntâmpina risipa se vor monta **baterii cu consum redus de apă cu temporizare**.

Baile și grupurile sanitare au fost proiectate pentru a permite utilizarea obiectelor sanitare atât de către persoanele aflate în fotoliul rulant – baile la nivelul parterului – cât și de către persoanele fără handicap locomotor.

Conductele de distribuție de apă rece și caldă se vor monta aparent la nivelul tavanului demisolului și în coloane tehnice, se vor izola și se vor fixa cu bratari de prindere.

Materialele și obiectele sanitare prevăzute pentru instalațiile sanitare vor avea caracteristicile prevăzute de standardele și legislația în vigoare și vor fi agrementate tehnic.

Instalații de canalizare a apelor uzate menajere

Sistemul conductelor de legătură la obiectele sanitare, coloanele și conductele colectoare orizontale se vor executa din tuburi și racorduri speciale din polipropilenă ignifugă PP, imbinabile prin mufe și garnituri de cauciuc.

Evacuarea apelor uzate de la laboratoarele de chimie vor fi din tuburi de gresie ceramică și vor fi trecute printr-un neutralizator înainte de a fi evacuate la rețeaua strădală existentă.

Coloanele de canalizare menajeră și pluvială se vor masca conform detaliilor de arhitectură. Ventilarea coloanelor de canalizare menajeră se face prin aerisitoare cu membrană, montate la capatul coloanelor prelungite cu 0,5 - 1.00 m deasupra racordului ultimului consumator conform planșelor. Pe fiecare coloană de scurgere se vor monta piese de curățire, amplasate la 60÷80 cm de la pardoseala finită.

Conductele de canalizare vor fi prinse de pereți cu ajutorul bratariilor metalice cu garnitura de cauciuc și cu diblu și surub. Conductele montate îngropat în pământ sub cota 0,00 se vor amplasa pe un pat de nisip de 10 cm și se vor executa din PVC KG. La trecerea conductelor prin golurile executate în pereți sau planșee, golurile se vor etansa.

Apele provenite de la bucatărie și de la laboratoarele de cofetărie și bucatărie se vor trece printr-un separator de grăsimi înainte de a ajunge în rețeaua de canalizare.

Separatorul de grăsimi din inox montat sub spalator cu debit de 3.5 l/s

Instalații de canalizare a apelor pluviale

Apele pluviale de pe clădire vor fi colectate cu ajutorul jgheburilor și burlanelor și vor fi deversate în canalizarea exterioară din incintă cu ajutorul tuburilor PVC KG, iar apoi se vor deversa în rețeaua de canalizare strădală

Instalația de hidranți interiori:

Instalația de hidranți interiori va fi refăcută: se prevăd hidranți de perete montați conform traseului proiectat și normativului I 9/94 cu presiunea la teava de 2,5 bar.

Diametrul de refulare tip „C” de 20 mm.

Pentru ajutoraj ϕ 20 mm, presiunea disponibilă la ajutorajul tevi de refulare la hidrantul cel mai îndepărtat și cel mai sus echipat cu furtun plat (conform tabel 16 din STAS 1478/90) trebuie să fie de minim 8,40 mCA, asigurând astfel un jet de 6,4 m lungime cu debitul de 2,5 l/sec.

Numarul de hidranți de incendiu interiori s-a determinat ținând seama de numarul de jeturi în funcțiune simultane care trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii și de raza de acțiune a hidrantului conform "Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, Indicativ NP 086-05" și STAS 1478 - 90.

Astfel clădirea se încadrează la categoria clădiri administrative, cu volum mai mic de 25000 mc având în funcțiune simultană 1 jet de $q = 2,5$ l/s cu lungimea jetului compact de 6 m.

Se vor monta 9 hidranți interiori, câte trei pe fiecare nivel.

Hidranții vor fi complet echipați cu cutie, robinet de hidrant, furtun Dn 50, L=20m, ajutoraj 20mm. Cutiile hidranților vor fi prevăzute cu ușa. Ușile cutiilor trebuie să se deschidă cu minim 170° pentru a permite furtunului să fie miscat liber în toate direcțiile. Aceștia vor fi alimentați prin conducte din oțel zincat pozate aparent sau mascate în elementele de finisaj. Hidranții vor fi montați împreună cu furtune și tevi de refulare într-o cutie metalică conform STAS 3081 aparent și marcat conform STAS 2971/I. Pe conductele de hidranți se vor monta un racord care alimentează cu apă rece pentru a asigura circulația apei în instalație.

Pentru că în orice moment să poată fi cunoscută presiunea, se recomandă montarea unui manometru pe coloana hidranților iar dacă presiunea rețelei municipale nu satisface condițiile cerute de normative se va monta un grup de pompare pentru ridicarea presiunii în rețea - soluția aleasă va fi indicată în faza de PTh iar în timpul execuției lucrărilor se vor realiza măsurători pentru alegerea soluției finale. Hidranții interiori se pot monta îngropat, marcându-se conform STAS 297/1.

C. Instalații termice

Instalația de încălzire va fi alimentată cu agent termic produs în centrala termică a unității amplasată în demisolul clădirii.

În varinata minimală nu se va interveni la instalațiile din centrala termică, aceasta ne făcând obiectul acestei variante.

Se propune pentru instalația de încălzire:

- **Înlocuirea distribuției agentului termic**
- **Înlocuirea corpurilor de încălzire și a legăturilor**

Preverea unui reglaj asigurat cu ajutorul robinetelor cu cap termostatat

Distribuita agentului termic se va realiza cu teava de oțel izolată cu izolație de 13 mm.

Circuitele care alimentează radiatoarele care se vor realiza din teava de oțel și vor fi montate aparent ocolind stâlpii de rezistență și pozate tangent la fața grinzilor. Nu este permisă strapungerea stâlpilor sau grinzilor de rezistență. Conductele orizontale, coloanele și legăturile vor fi montate aparent.

Racordul conductelor la distribuitor se va face printr-o îmbinare demontabilă (robinet cu olandez, racord olandez sau flanșă). Armaturile vor fi montate astfel încât să fie ușor accesibile pentru manevrare, revizii și control. La trecerile prin pereți și planșee, conductele instalației interioare de încălzire vor fi prevăzute cu tevi de protecție.

Corpurile de încălzire vor fi radiatoare din oțel și se vor amplasa conform planșelor.

Radiatoarele sunt din oțel cu înălțimea totală de 600 mm, cu lungime variabilă între 400-2000 mm, prinse cu suporturi de perete și vor fi echipate cu robinet termostatic, robinet dublu reglaj pe tur, robinet de reglaj retur și robinet de aerisire.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul aerisitoarelor automate montate pe coloane și prin robinetii manuali de aerisire montați pe fiecare corp de încălzire. Golurile care vor rezulta în urma montării traseelor de instalații se vor izola cu tuburi din spuma PE.

Instalația de ventilație

În bucătărie și în laboratoarele aferente dotate cu mașini de gătit se vor prevedea hote cu colector de grăsimi și motor cu variator de turație pentru extragerea aburului și mirosului.

În grupurile sanitare se vor prevedea ventilatoare de extracție a aerului viciat prevăzute cu tuburi de racord.

Varianta 2 (Varianta maximală):

ARHITECTURA:

Reabilitarea și consolidarea corpului de clădire existent și mansardare, respectiv extinderea demisolului sub curtea interioară. Această alternativă implică investiții în amenajarea interioară a spațiilor și în reorganizarea funcțiilor existente pentru a satisface necesarul de spații cerute prin tema de proiectare și respectarea normelor în vigoare.

Descriere amenajări interioare pe zone și funcțiuni:

La demisol

În tronsonul central de clădire se amenajează două săli de clasă, respectiv laboratoare: TSC, comerț. Adiacent casei de scară principală se amenajează grupurile sanitare pe sexe.

În aripa dinspre strada Dragalina se propun o sală de clasă și laborator de fizică.

În aripa dinspre strada Decebal se propun spații de învățământ (Sali de clasă), spații de întreținere (un atelier mecanic, spațiu evacuare deseuri), laborator cofetărie și spațiile de depozitare ale cantinei ce vor comunica cu bucătăria de la parter printr-un lift de marfă.

Tot pe această latură a clădirii se va amenaja centrala termică în locul actualei depozitarii exterioare prin realizarea unei curți engleze la nivelul demisolului și acoperirea acesteia cu o terasă circulabilă pe structura de BA.

Sub spațiul curții interioare la -1,2m sub nivelul demisolului se amenajează o sală multifuncțională de educație fizică, serbări, conferințe cu toate spațiile servante necesare acesteia (vestiare, grupuri sanitare, depozitari) la nivelul demisolului.

La parter

La intrarea principală se vor reface treptele și se realizează o rampă pentru persoane cu dizabilități. În holul central la intrarea principală se va amplasa o platformă elevatoare pentru persoane cu dizabilități.

În tronsonul central de clădire se amenajează bibliotecă/mediatecă, cabinet medical, contabilitate, arhivă, cabinet de limba română. Adiacent casei de scară principală se



amenajeaza grupurile sanitare pe sexe precum si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

In aripa dinspre strada Dragalina se reabiliteaza cancelaria (cu grup sanitar pentru profesori), spatiile administrative (director si secretariat) si biblioteca.

In aripa dinspre strada Decebal se propun spatii de invatamant (Sali de clasa), bucataria, sala de mese si laboratorul de bucatarie.

La casa de scara secundara se monteaza o platforma elevatoare pentru persoane cu dizabilitati.

La etaj

In tronsonul central de cladire se amenajeaza sali de clasa, un laborator de informatica. Adiacent casei de scara principala se amenajeaza grupurile sanitare pe sexe precum si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati.

In aripa dinspre strada Dragalina se propun o sala de clasa si laborator de biologie.

In aripa dinspre strada Decebal se propun spatii de invatamant (Sali de clasa), un laborator de informatica, respectiv un laborator de chimie.

Se propune continuarea casei de scara secundara pana la nivelul mansardei precum si realizarea unei scari spre mansarda pe aripa cladirii pe strada Decebal.

La mansarda

In tronsonul mansardat se propun sapte sali de clasa, legate printr-un coridor inspre curtea interioara intre cele doua case de scara.

Podul:

Va fi refacuta invelitoarea intregii cladiri inlocuind tigla ceramica si tabla zincata cu una noua si realizarea straturilor suport necesare. Placile de azbo ciment vor fi inlocuite cu placi de fibrociment fara azbest si toti capriorii vor fi inlocuiti. Structura de lemn va fi ignifugata. Se va schimba intreaga structura a podului.

Amenajare curtii interioare:

Se vor indeparta elementele parazitare: corpul adaugat ce contine grupurile sanitare ale profesorilor, scara de acces la demisol si scara spre baia elevilor de la parter, constructia provizorie pe structura de lemn precum si pergola improvizata pe structura metalica si acoperita cu policarbonat.

Se va ridica partial cota curtii interioare la nivelul parterului peste sala multifunctionala pastrandu-se cele doua accese dinspre cele doua case de scara spre curtea interioara. La nivelul curtii interioare se propun trei luminatoare peste sala multifunctionala ridicate la +2,45m peste nivelul de calcare, avand si rolul de locuri de stat.

Noua acoperire partiala a curtii propusa va fi o membrana tensionata de cladirea existenta in forma de „palnie” dirijand scurgerea apelor pluviale inspre un gol central. Astfel va fi eliminata infiltrarea apelor pluviale la demisol si fundatiile cladirii. Pe calcanul dinspre curtea vecina se propune o amenajare peisajera cu plante cataratoare.

Reabilitarea termica se va realiza prin schimbarea tamplariei extrioare, termoizolarea placii peste teren la nivelul demisolului si termoizolarea planseului peste etaj respectiv la sarpantei in zona mansardata.

Combateră umidității Pentru combateră umidității de la demisol se propune realizarea unui dren perimetral in jurul cladirii, cu izolarea pe exterior a peretilor de la demisol de sub nivelul terenului cu o membrana si o hidroizolatie rigida iar la interior aplicarea unor

tratamente de stopare a capilarității zidăriei prin realizarea unei bariere chimice sau folosirea unor tencuieli speciale.

Se vor reface trotuarele în jurul clădirii cu o înclinare corespunzătoare astfel ca apa pluvială să fie îndreptată înspre carosabil.

Lista spații propuse :

Varianta 2 - Demisol propus:

	Spatiu	Înălțime (m)	Suprafață (mp)
01	Sala de clasă	3.15	64.55
02	Depozitare	3.15	7.95
03	Laborator fizică	3.15	63.71
04	Camera de pregătire	3.15	39.98
05	Sala de clasă	3.15	64.35
06	Laborator T.S.C.	3.05	35.76
07	Garderoba	3.30	15.31
08	Laborator Comert	3.05	35.76
09	Hol	3.15	60.66
10	Hol casa scării	3.15	13.56
11	Depozitare	3.15	7.67
12	Baie elevi	3.15	16.91
13	Baie elevi	3.15	26.00
14	Baie pers. dizabilități	3.15	4.74
15	Hol	3.15	98.98
16	Camera de pregătire	3.05	35.80
17	Laborator Istorie	3.05	61.38
18	Depozitare	3.05	16.19
19	Sala de clasă	3.25	50.75
20	Sala de clasă	3.10	72.60
21	Sala de clasă	3.25	52.11
22	Depozitare	3.25	13.90
23	Acces marfă + depoz. deseuri	3.25	12.68
24	Atelier mecanic	3.25	37.67
25	Alimente ambalate	3.25	9.28
26	Hol+depozitare	3.25	34.94
27	Camera frigorifică	3.25	7.40
28	Fructe legume	3.25	15.86
29	Depozitare	3.25	14.28
30	Centrală termică	3.25	41.21
31	Curte engleză	3.25	13.96
32	Laborator cofetărie	3.25	66.86
33	Hol casa scării	3.25	5.77
34	Depozitare	3.00	56.30
35	Sala multifuncțională	4.00	210.11
36	Vestiar elevi	3.00	16.27
37	Grup sanitar elevi	3.00	6.60
38	Grup sanitar elevi	3.00	7.29
39	Vestiar elevi	3.00	19.68
40	Grup sanitar profesori	3.00	7.44

S utila varianta 2 - demisol propus =1442.22mp

Varianta 2 - Parter propus:

<i>Spatiu</i>	<i>Inaltime (m)</i>	<i>Suprafata (mp)</i>
01	Cancelarie	4.25 67.83
02	Grup sanitar profesori	4.25 15.56
03	Director	4.25 16.83
04	Hol	4.25 4.79
05	Secretariat	4.25 20.92
06	Director adjunct	4.25 15.96
07	Hol	4.25 4.54
08	Sala de lectura	4.25 41.77
09	Hol	4.25 58.35
10	Biblioteca / Mediateca	4.25 65.41
11	Baie elevi	4.25 19.07
12	Hol	4.25 5.74
13	Cabinet Medical	4.25 27.64
14	Hol acces	4.25 38.91
15	Casa scarilor	4.25 30.95
16	Baie eleve	4.25 29.25
16	Portar	4.25 3.34
17	Baie pers dizabilitati	4.25 4.93
19	Hol	4.25 9.39
20	Contabilitate	4.25 27.64
21	Hol	4.25 107.32
22	Arhiva	4.25 21.71
23	Camera de pregatire	4.25 18.49
24	Cab. Limba Romana	4.25 59.09
25	Administratie	4.25 10.38
26	Sala de clasa	4.25 53.12
27	Sala de clasa	4.25 76.47
28	Laborator informatca	4.25 56.42
29	Acces cantina	4.25 15.62
30	Sala de mese	4.25 53.58
31	Hol	4.25 4.81
32	Vestiar	4.25 11.35
33	Hol	4.25 7.04
34	Portionare	4.25 7.81
35	Spalare vesela	4.25 5.18
36	Dep. vesela	4.25 4.01
37	Bucatarie	4.25 34.04
38	Grup sanitar	4.25 12.60
39	Laborator bucatarie	4.25 70.06
40	Hol casa scarilor	4.25 14.97
41	Casa scarilor	4.25 18.56

S utila varianta 2 - parter propus =1171.46mp

Varianta 2 - Etaj propus:

Spatiu		Inaltime (m)	Suprafata (mp)
01	Laborator biologie	4.50	68.55
02	Camera de pregatire	4.50	9.19
03	Sala de clasa	4.50	68.15
04	Sala de clasa	4.50	45.60
05	Laborator informatica	4.50	65.41
06	Hol	4.50	71.02
07	Baie elevi	4.50	18.45
08	Hol	4.50	45.32
09	Casa scarilor	4.50	30.06
10	Sala de clasa	6.00	108.56
11	Baie eleve	4.50	28.54
12	Baie pers dizabilitati	4.50	4.93
13	Sala de clasa	4.50	41.54
14	Cabinet geografie	4.50	61.79
15	Oficiu	4.50	7.56
16	Cabinet matematica	4.50	55.59
17	Sala de clasa	4.50	79.38
18	Hol	4.50	91.02
19	Cabinet istorie	4.50	77.51
20	Sala de clasa	4.50	56.03
21	Grup sanitar	4.50	9.01
22	Laborator chimie	4.50	51.33
23	Laborator chimie	4.50	15.60
24	Hol	4.50	7.50
25	Casa scarilor	4.50	25.81
26	Laborator informatica	4.50	70.30

S utila varianta 2 - etaj propus =1213.73mp

Varianta 2 - Mansarda propus:

Spatiu		Inaltime (m)	Suprafata (mp)
01	Sala de clasa	3.45	104.71
02	Casa scarilor	2.40	18.05
03	Sala de clasa	3.45	66.61
04	Sala de clasa	3.45	97.36
05	Sala de clasa	3.45	97.87
06	Sala de clasa	4.00	67.78
07	Sala de clasa	4.00	78.29
08	Sala de clasa	3.45	84.99
09	Casa scarilor	2.40	24.25
10	Hol	2.40	92.67

S utila varianta 2 – mansarda propus =732.58mp

Finisaje :

Finisajele folosite vor fi de calitate pentru cladiri de invatamant respectand caracterul istoric al cladirii.

Reabilitarea fatadelor:

Lucrari de reparatii pe fatade:

Refacere culori pe registrele fatadei: zugraveala beige deschis RAL 1013 in camp continuu; respective zugraveala beige inchis RAL 1001 la ornamente.

Reparatiile la fatada exterioara se va da jos toata tencuiala care in urma verificarilor se va constata ca este afectata. Solutia finala de reabilitare se va adopta la faza de PT si DDE. Soclul se va decapa in intregime daca se va descopri ca in decursul timpului soclul initial a fost realizat dintr-un alt, material acesta se va readuce la finisajul original.

Reparatii pereti in campuri, bosaje, brauri cu tencuiala groasa :

- desfacerea in straturilor pana la tinci
- inlaturarea tencuielii degradate in zonele neaderente la stratul suport (zidarie de caramida)
- curatirea rosturilor
- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa pentru reparatii
- aplicarea unui strat de Tencuiala pentru reparatii - aplicarea unui strat de Tencuiala fina pentru reparatii (pe baza de var)

- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Reparatii pereti in zona burlanelor (circa 1m +1m)

- desfacerea in intregime a tencuielilor vechi
- curatirea rosturilor
- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa pentru reparatii
- aplicarea unui strat de Tencuiala Poroase pentru reparatii (pe baza de var)
- aplicarea unui strat de Tencuiala fina pentru reparatii (pe baza de var)
- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Reparatii profile din tencuiala (ancadramente, profile):

- desfacerea in straturilor pana la tinci
- inlaturarea tencuielii degradate in zonele neaderente la stratul suport (zidarie de caramida)
- curatirea rosturilor
- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa pentru aderenta
- aplicarea unui strat de Tencuiala fina pentru reparatii (pe baza de var)
- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Reparatii capiteluri si decoratii marunte:

- desfacerea in straturilor pana la
- perierea si spalarea cu apa
- aplicarea unui strat de Amorsa
- aplicarea unui strat de Adeziv pentru spaclu
- aplicarea a doua straturi de zugraveala pe baza de silicat

Ornamentele de ipsos de pe fatade :

Se necesita indepartarea straturilor de tencuieli si vopsitorii in functie de posibilitati fie prin curatire mecanica cu instrumente speciale (dalti de modelaj, spaclu, surubelnite) fie, prin frecare cu peria de sarma sau rachita.

Ornamentele de ipsos lipsa sau deteriorate in cazul ca sunt elemente repetabile se vor completa cu elemente noi, turnate in negative dupa cele existente.

Aceste lucrari se vor executa sub supravegherea unui artist plastic - sculptor.

Tamplaria exterioara va fi complet inlocuita cu tamplarie simpla din lemn triplu stratificat de esenta moale, respectand desenul si ornamentele geamurilor originale.



Foaia de geam va fi geam termoizolator cu trei foi de geam. La nivelul mansardei pe zona inclinata se vor folosi ferestre de acoperis cu rama de lemn si geam securizat termoizolator.

Tamplaria mansardei de pe suprafetele inclinate va fi tamplarie de acoperis cu rama de lemn si geam termo izolator securizat cu protectie impotriva supraincalzirii datorita insoririi.

Tamplaria mansardei de pe suprafetele verticale va fi simpla cu rama de aluminiu geam termo izolator.

Invelitoarea va fi complet refacuta schimbând invelitoarea de tigla presata si tabla zincata cu tigla ceramica presata respectiv tabla zincata noua, iar placile de azbociment de pe turn vor fi inlocuite cu placi identice de fibrociment fara azbest. De asemenea se va reface tinichigeria si ornamentele de tabla zincata ale acoperisului respectand forma originala.

Se vor reabilita cosurile de ventilatie / fum ale cladirii si se vor refolosi pentru ventilarea spatiilor interioare.

Finisaje interioare :

Tencuielile interioare degradate vor fi refacute folosind tencuiala pe baza de var si zugraveli lavabile albe.

Tamplaria interioara va fi inlocuita si va fi realizata din tamplarie de lemn respectand dimensiunile si desenul tamplariei originale dar inversand sensul deschiderii datorita cerintelor de evacuare, respectiv tamplarie specifica antifoc vitrata adiacenta caselor de scara. Tamplaria de compartimentare in bai va fi realizata din placi MFC pe structura metalica.

Usile de acces in salile de clasa si laboratoare vor fi prevazute cu o grila de ventilatie la partea inferioara precum si cu o fanta ingusta verticala de geam securizat pentru supraveghiere.

Pardoseli :

Se vor folosi pardoseli de piatra naturala (granit cu textura antiderapanta) in zona acceselor, casele scarilor, coridoarelor.

In salile de clasa si laboratoare se vor folosi pardoseli covor PVC in afara demisolului unde salile de clasa si laboratoarele vor avea finisaj de gresie ceramica antiderapanta.

Sala de educatie fizica va avea ca finisaj covor PVC.

Grupurile sanitare, zona bucatariei, laboratoarele de chimie, bucatarie si cofetarie vor avea finisaj gresie ceramica antiderapanta.

Baile vor avea obiecte sanitare rezistente la vandalism (vase WC, lavoare, cisme de apa, pisoare, uscatoare de maini)

Curtea interioara va avea pardoseala realizata din pavele de beton.

Stratificația propusa pentru elementele structurale/nestructurale ale construcției este următoarea:

- placa peste teren
 - finisaj gresie (noua)
 - sapa autonivelanta (noua)
 - sapa armata (noua)
 - termoizolatie polistiren extrudat (noua)
 - placa din beton (noua)
 - membrana PVC (noua)
 - strat balast (noua)
 - teren natural
- placa peste sala multifunctionala (noua):
 - pavele beton

- sapa suport
- hidro izolatie rigida
- sapa armata
- termoizolatie polistiren extrudat antifoc
- placa BA pe cofrag pierdut tabla cutata
- structura rezistenta profile laminate „I” otel finisate cu vopsea termosfumanta

- placa peste demisol
 - dale granit / covor PVC/gresie ceramica antiderapanta (noua)
 - sapa autonivelanta (noua)
 - sapa armata (noua)
 - pamant batatorit / umplutura (existent)
 - bolta din caramida / boltisoare caramida pe structura metalica (existenta)
 - tencuiala pe baza de var+zugraveala lavabila alba (noua)

- placa peste parter
 - dale granit / covor PVC/gresie ceramica antiderapanta (noua)
 - sapa autonivelanta (noua)
 - sapa armata (noua)
 - umplutura (existent)
 - boltisoare caramida pe structura metalica (existenta)
 - inchidere gips carton rezistenta la foc pe structura metalica (noua)
 - zugraveala lavabila alba (noua)

- placa peste etaj (zona pod)
 - sapa armata (noua)
 - membrana PVC (noua)
 - termoizolatie vata minerala rigida (noua)
 - podele din lemn ignifugate (noi)
 - grinzi transversale de lemn ignifugate (existente / noi)
 - termoizolatie vata minerala intre grinzile de lemn (noua)
 - scandura ignifugata (existenta / noua)
 - inchidere dubla gips carton antifoc pe structura metalica usoara (noua)
 - zugraveala lavabila alba (noua)

- placa peste etaj (zona mansarda)
 - finisaj covor PVC (nou)
 - sapa autonivelanta (noua)
 - sapa armata (noua)
 - membrana PVC (noua)
 - fonoizolatie polistiren extrudat (nou)
 - placi suport OSB (noi)
 - grinzi suport parte din fermele noi
 - grinzi transversale de lemn ignifugate (existente / noi)
 - fonoizolatie vata minerala intre grinzile de lemn (noua)
 - scandura ignifugata (existenta / noua)
 - inchidere dubla gips carton antifoc pe structura metalica usoara (noua)
 - zugraveala lavabila alba (noua)

- pereți exteriori
 - zugraveala lavabila alba (noua)
 - tencuială interioară pe baza de var (existenta / noua)
 - zidărie cărămidă plină (existenta)
 - tencuială exterioră pe baza de var (existenta / noua)
 - zugraveala pe baza de silikat (noua)
- invelitoare mansarda
 - invelitoare tigla ceramica (noua)
 - sipci longitudinale ignifugate (noi)
 - sipci transversale ignifugate (noi)
 - hidroizolatie membrana PVC armata cu fibra de sticla (noua)
 - astereala ignifugata (noua)
 - strat ventilatie intre capriori ignifugati
 - termoizolatie intre capriori ignifugati vata minerala (noua)
 - bariera de vapori (noua)
 - inchidere gips carton dublu stratificat cu rezistenta la foc pe structura metalica usoara. (noua)
 - zugraveala lavabila alba (noua)
- acoperiș
 - tigla ceramica (noua)
 - sipci transversale / longitudinale (noi)
 - hdro izolatie membrana PVC armata cu fibra de sticla (noua)
 - asrereala ignifugata (noua)
 - capriori din lemn ecarisat ignifugat (noi)
- turn
 - placi fibrociment / tabla zincata (nou)
 - sipci transversale / longitudinale (noi)
 - hdro izolatie membrana PVC armata cu fibra de sticla (noua)
 - asrereala ignifugata (noua)
 - capriori din lemn ecarisat ignifugat (noi)

Indici de proiectare propusi:

Suprafata construita la sol = 1862mp

Suprafata construita desfasurata = 5733mp

Suprafata utila = 4559mp

REZISTENȚĂ

La faza documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, s-a realizat un studiu geotehnic de către INCĐ URBAN-INCERC, Sucursala Timișoara. Pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare pe amplasamentul studiat, s-au realizat: un sondaj geotehnic deschis S1, cu o dezvelire de fundație D1, un foraj geotehnic până la adâncimea de 6,20 m, față de cota terenului natural, din care s-au prelevat probe tulburate și o penetrare dinamică ușoară cu con PDU 1, până la adâncimea de 4,00 m, față de cota pardoselii subsolului.

Stratificația terenului pusă în evidență de forajul geotehnic F1, până la adâncimea investigată, cuprinde următoarea distribuție a straturilor de pământ:

- 0,00...0,80 m, umplutură;
- 0,80...3,70 m, nisip argilos, gri maroniu, plastic vârtos;
- 3,70...6,20 m, praf nisipos, gri-gălbui, plastic consistent, strat neepuizat până la adâncimea investigată.

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea investigată.

Dezvelirea D1, practică la fundația peretelui exterior, ax U'-V'/XII, arată o fundație continuă din zidărie de cărămidă, cu talpa lată de 150 cm și adâncă de 340 cm față de cota trotuarului.

În baza celor menționate mai sus se pot trage următoarele concluzii:

- terenul bun de fundare este alcătuit din stratul de nisip argilos, gri maroniu, plastic vârtos, aflat de la adâncimea de 0,80 m;
- cota de fundare existentă îndeplinește condiția de adâncime maximă de îngheț prevăzută în STAS-ul 6054-77, ca fiind de 70 cm;
- pentru o adâncime de 2,0 m și o lățime a tălpii de fundație de 1,0 m se apreciază o presiune convențională p_{conv} barat = 235 kPa, pentru alte adâncimi și lățimi ale tălpii se vor face corecții ale presiunii conform prevederilor STAS-ului 3300/2-89, considerându-se $K_1 = 0,05$ și $K_2 = 2,0$, $p_{pl} = 245$ kPa și $p_{cr} = 275$ kPa ;
- apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea investigată, dar se estimează un nivel maxim la -4,00 m adâncime, iar conform buletinului de analiză chimică a solului, nr. 06/2012, emis de SC IPROTIM GEO SRL, Timișoara, terenul nu prezintă agresivitate față de betoane;

Ca urmare a măsurilor de intervenție date în expertiza tehnică întocmită de: sc BUILDING OLM srl, responsabil de lucrare: Prof. Dr. Ing. Marin MARIN, se vor executa următoarele:

Demisol

- Sub spațiul curții interioare se va realiza o sală multifuncțională de educație fizică, serbări, conferințe. Structura de rezistență se va executa în următoarea soluție: fundații continue sub pereții de tip diafragma din beton armat, iar închiderea la partea superioară se va face cu planșeu mixt alcătuit din placa de beton armat în cofraj din tabla cutată rezemată pe grinzi metalice. Planșeul este prevăzut cu luminatoare fiind de tip terasă circulabilă.

Parter

- Camasuirea zidurilor indicate în plansa (rlv 05), cu 6-10 cm de beton prin turnare sau torcretare armat cu plasa sudată
- Noua acoperire parțială a curții propusă va fi o membrană tensionată ancorată de clădirea existentă, detalii de execuție vor fi furnizate de către producătorul membranei sau în proiectul tehnic.

Etaj I

- Camasuirea zidurilor indicate în plansa (rlv 05), cu 6-10 cm de beton prin turnare sau torcretare armat cu plasa sudată

Pod

- Se propune mansardarea unei zone conform planselor de arhitectură. Structura de rezistență se va executa în următoarea soluție: se va reface planșeul de peste etajul I (cel existent nefiind corespunzător în cazul mansardării), structura pereților mansardei va fi din lemn, închiderea la partea superioară va fi realizată cu o sarpantă din lemn cu învelitoare din tigla ceramică
- Înlocuire capriorilor și a elementelor degradate ale sarpantei în zonele unde nu se mansardează

Soluțiile finale se vor adopta în proiectul tehnic, verificat și aprobat de un verificator de proiecte atestat MLPAT.

UTILITATI

Alimentarea cu energie electrica

La ora actuala imobilul care urmeaza sa fie reabilitat este racordat la rețeaua furnizorului cu contract de furnizare .

Alimentarea cu energie electrică a Colegiul Economic se va realiza din rețeaua de distribuție publica, prin executarea unui bransament nou in urma depunerii de catre beneficiar a unei cereri de spor de putere in conformitate cu noua balanta de putere

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bornele de intrare ale intrerupatorului (TGD) până la ultimul punct de consum.

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor din clădire se face din tabloul general (TGD) alimentat din rețeaua de distributie publica a localitatii prin intermediul unui BPMT, care in functie de solutia de alimentare emisa de catre furnizorul de energie va fi amplasat in apropierea limitei de proprietate sau in postul de transformare din care se va realiza racordul electric al obiectivului

Din tabloul general se vor alimenta tablourile secundare de distributie de la etaje si toate receptoarele de energie electrica aferente cladirii.

În tablou electric general (TGD) vor fi montate aparate de măsură pentru tensiuni, curenti și lampi de prezenta tensiune

Se vor lua masuri contra accesului persoanelor neautorizate, in special al copiilor la tablourile electrice prin montarea acestora in nise special amenajate si incuiate cu cheie sau montarea acestora la cote inaccesibile copiilor

Bransamentul telecomunicatii (voce date) in momentul de fata este realizat de la o firdida de bransament amplasat langa fatada laterala a cladirii. Nu se propunere refacerea bransamentului telefonic si internet.

Alimentarea cu apa. Datorita faptului ca se propune reabilitatea cladiri si posibil mansardarea, pentru a putea fi satisfacut necesarul de apa pentru cladire, se propune pastrarea bransamentului actual cu diametrul DN65 mm, cu teava PEHD Ø 75x5,8 PN 10. Debitul de calcul pentru alimentarea cu apa rece pentru noua cladire este de $Q_c = 2.622 [l/s]$, iar presiunea minima necesara este de $H_{nec} = 25 [mCA]$.

Canalizare menajera. Avand in vedere ca se propune reabilitarea cladiri si posibil mansardarea se propune pastrarea racordurilor actuale de canalizare doare reabilitarea lor la standardele actuale, cat si pozarea lor sub cota demisolului.

Debitul de calcul pentru canalizarea menajera pentru varianta reabilitata este de $Q_{cmenajer} = 7.60 [l/s]$.

Apele pluviale de pe cladire vor fi colectate cu ajutorul jgheaburilor si burlanelor si vor fi deversate in canalizarea exterioara din incinta cu ajutorul tuburilor PVC KG, iar apoi se vor deversa in rețeaua de canalizare stradala

INSTALATII

A. Instalatii electrice

Instalații electrice de iluminat normal

Iluminatul interior va fi realizat cu corpuri de iluminat cu lămpi cu tub fluorescente si lampi fluorescent compacte.

Iluminatul normal va fi în general cu lampi fluorescente in majoritatea spatiilor, corpurile de iluminat vor montate aparent

iluminatul salilor de curs.

Pentru iluminatul artificial al salilor de curs s-au prevazut corpuri de iluminat cu doua lampi tubulare fluorescente de 36W, reflector oglindat dublu parabolic, compensate sau cu balast electronic pentru montaj aparent.

Se recomanda corpurile de iluminat cu balast electronic ca urmare a faptului ca nu prezinta fenomenul de palpaire, fenomen de palpaire ce duce la oboseala, durata de viata a tuburilor fluorescente comandate de balasturi electronice este mai ridicata, factorul de mentenanta al sursei de lumina are scadere mai mica pe durata de viata a tuburilor fluorescente, eficienta energetica a corpurilor de iluminat echipate cu balast electronic este mai ridicata

Iluminarea tablei de scris va fi realizata cu doua corpuri de iluminat cu cate doua tuburi fluorescente de 58W cu distributie asimetrica a fluxului luminos ,temperatura de culoare $T=4000\text{ K}$, indicele de redare al culorilor minim 85%, balast electronic, montate aparent deasupra tablelor pentru scris

Disponerea corpurilor de iluminat s-a făcut uniform pentru suprafața de iluminat. Pentru obținerea unui iluminat de calitate s-a urmărit respectarea nivelelor de iluminare indicate în standardele de specialitate, evitarea orbirii prin utilizarea corpurilor de iluminat protejate cu grătare de protecție metalice respectiv dispuse în afara unghiului de vizibilitate, realizarea unui iluminat general (care este mai odihnitor decât cel local deoarece nu se pune problema adaptării permanente a ochiului la nivele de iluminat

Comanda iluminatului pentru salile de curs va fi realizata in doua trepte 50% si 100%, comanda va fi data de catre intrerupatoarele duble montate in vecinatatea usii de acces in salile de clasa astfel; o cale a intrerupatorului dublu va aprinde corpurile de iluminat dinspre ferestre iar cealalta cale va aprinde corpurile de iluminat dinspre peretele opus ferestrelor

Comanda iluminatului ce deservește tabla de scris va fi de tip local prin intermediul unui intrerupator simplu montaj incastat amplasat in apropierea catedrei profesorului Deoarece scoala primara nu efectueaza cursuri serale nivelul de iluminat conform normelor in vigoare este de **300 lx la nivelul planului de lucru , temperatura de culoare $T=4000\text{ K}$ Indicele de redare al culorilor minim 85%**

Intrerupatoarele de comutatie se vor monta la inaltimea $H=1,5\text{ m}$ de la cota pardoselei finite

Iluminatul salii profesorale

Pentru aceasta s-a prevazut iluminat fluorescent cu corpuri de iluminat pentru montaj suspendat de tip ornamental echipate cu 2 tuburi fluorescente TL-D de 36W , corp din aluminiu extrudat, vopsit cu pulbere in camp electrostatic, compensate, temperatura de culoare $T=4000\text{ K}$

Disponerea corpurilor de iluminat s-a făcut uniform pentru suprafața de iluminat. Pentru obținerea unui iluminat de calitate s-a urmărit respectarea nivelelor de iluminare indicate în standardele de specialitate, evitarea orbirii prin utilizarea corpurilor de iluminat protejate cu grătare de protecție metalice respectiv dispuse în afara unghiului de vizibilitate, realizarea unui iluminat general (care este mai odihnitor decât cel local deoarece nu se pune problema adaptării permanente a ochiului la nivele de iluminat

Comanda iluminatului din acest spatiu este de tip local si se realizeaza cu ajutorul intrerupatorului dublu montat in apropierea usii de acces.

Pe holul din incinta secretariatului si cancelariei se va realiza un iluminat arhitectural realizat cu aplici decorative si corpuri de iluminat suspendate.

iluminatul salii multifunctionale

Iluminatul artificial al salilor de curs s-au prevazut corpuri de iluminat speciale cu posibilitate de reglaj al fluxului luminos, pentru montaj aparent. Si proiectoare cu halogen de 150 W proiectoarele cu halogen se vor monta pe o sina ce va constitui si calea de curent pentru alimentarea proiectoarelor totodata permitand si translatarea proiectoarelor in lungul sinei pentru o mai buna orientare a fluxului luminos

Pentru sala multifunctionala s-au propus trei scene de lumina in functie de utilizarile salii la un moment dat

Comanda iluminatului este de tip local și se realizează astfel:

A. Funcționalitate obisnuită , sedinte, cursuri etc Corpurile de iluminat sunt comandate din intrerupatoarele cu dimer montate în apropierea usii principale de acces în sala multifuncțională în această scenă de iluminat corpurile de iluminat sunt aprinse la 100% sau în funcție de cât se dorește prin acționarea dimerului, proiectoarele cu halogen sunt stinse

B. Funcționalitate pentru serbari Corpurile de iluminat sunt comandate din intrerupatoarele cu dimer montate în apropierea usii principale de acces în sala multifuncțională în această scenă de iluminat corpurile de iluminat sunt aprinse la intensitate redusă 10% sau stinse, proiectoarele cu halogen V sunt aprinse la 100% Dacă beneficiarul dorește se poate regla fluxul luminos și la acestea

C. Funcționalitate pentru prezentari multimedia Corpurile de iluminat sunt comandate din intrerupatoarele cu dimer montate în apropierea usii principale de acces în sala multifuncțională în această scenă de iluminat corpurile de iluminat fluorescent (primele două) din apropierea suprafeței de proiectie sunt stinse, celelalte corpuri fluorescente sunt reglate la intensitate redusă 10%-20%, proiectoarele cu halogen de sunt stinse

Scenele de lumina de lumina pot fi presetate în acest caz se trece la comanda centralizată a iluminatului pentru sala multifuncțională.

Iluminatul holurilor

iluminatul artificial al holurilor este prevăzut cu corpuri de iluminat , cu două lampi tubulare fluorescente de 36W ,reflector oglindat dublu parabolic, compensate sau cu balast electronic pentru montaj aparent.

Comanda iluminatului holurilor este de tip local și se realizează cu ajutorul butoanelor cu revenire montate în apropierea ușilor de acces de la casa scării și salilor de clasă, asigurând comanda din mai multe puncte asupra aceluiași circuit de iluminat

Starea de comutare a circuitelor pentru holuri este de 0% sau 100% pentru fiecare hol în parte

Iluminatul în grupuri sanitare

Deasupra oglinzii de la lavoarul din grupurile sanitare se va monta un corp de iluminat cu o lampă fluorescentă de 18W acționată de la un intrerupator local

Iluminatul exterior pentru platforma din curtea interioară a colegiului se va realiza un iluminat exterior realizat cu proiectoare cu sodiu de 150W.

Pentru fațada principală a clădirii se propune realizarea unui iluminat arhitectural, compus din corpuri de iluminat cu led, tip bandă.

Instalații electrice iluminat de siguranță

S-a prevăzut iluminat de siguranță și anume:

- **Iluminat pentru continuarea lucrului**
- **Iluminat de securitate:**
 - 2.1. Iluminat pentru intervenții în zonele de risc
 - 2.2. Iluminat pentru evacuarea din clădire
 - 2.3. Iluminat pentru circulație
 - 2.4. Iluminat împotriva panicii
 - 2.5. Iluminat pentru marcarea hidranților
 - 2.6. Iluminat de siguranță portabil

Pentru întreaga clădire se prevede un iluminat de siguranță alimentat din tabloul TGSig.

În spațiile: birouri cancelarie secretariat centrala termica **iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului**, realizat cu corpuri de iluminat cu lampi fluorescente echipate cu chit de urgență (autonomie în funcționare de 3 ore).

Iluminatul de securitate pentru intervenții în zone de risc va fi amplasat în Spațiul centralei termice și va fi asigurat cu corpuri de iluminat fluorescente etanșe tip FIPAD 2x36W, echipate cu chit de urgență (autonomie în funcționare de 3 ore) și alimentate din tabloul de siguranță TGSig.

Pentru **iluminatul de securitate de evacuare** s-au prevăzut corpuri de iluminat tip CISA-04-LED - 4 W care în cazul caderii alimentării de bază se vor alimenta de la bateriile locale. Aceste corpuri sunt prevăzute să aibă o autonomie în funcționare de 3 ore și sunt alimentate din tabloul TGSig.

Pe holuri s-a realizat un **iluminat de securitate pentru circulație**, asigurat cu corpuri de iluminat fluorescente 2x36 W, echipate cu chit de urgență (autonomie în funcționare de 3 ore).

Pentru întreaga clădire se prevede un **iluminat de securitate pentru marcarea hidranților**, realizat cu corpuri de iluminat tip CISA-04-LED - 4 W, alimentate din tabloul TGSig, TDSig și TESig.

În spațiul centrala termica se va prevedea un **iluminat de securitate portabil** realizat cu lampi portabile alimentate la tensiunea 24 V.

În sala multifuncțională s-a prevăzut un **iluminat de securitate împotriva panicii** ce este realizat cu corpuri de iluminat 4x18 W, echipate cu chit de urgență (autonomie în funcționare de 3 ore) și sunt alimentate din TESig.

Instalația de prize

Prizele vor fi instalate cea mai mare parte în montaj încadrat în peretii din zidărie, acestea vor fi cu obturare mecanică iar înălțimea de montaj este H=2 m de la nivelul pardoselei finite

Circuitele pentru prize au prevăzute protecții diferențiale pe fiecare circuit. Prizele pentru echipamentele de curenți slabi și cele pentru alimentarea echipamentelor rețelei de voce-date se vor prevedea cu dispozitive locale de protecție împotriva supratensiunilor (tip D).

Prizele pentru alimentarea instalațiilor de curenți slabi (televiziune în circuit închis TVCI,) vor fi alimentate dintr-un circuit distinct

În fiecare sală de curs s-au prevăzut două locuri de prize amplasate pe perețele cu tablă de scris în partea dinspre catedra profesorului, iar celelalte pe perețele opus tablei de scris, la înălțimea H= 2 m de la nivelul pardoselei finite.

S-a adoptat soluția grupurilor de prize cu aparataj modular

Grupul de prize aferent salilor de curs cuprinde prize 2P+PE 16A 230V cu obturatoare mecanice și 2 prize de voce-date RJ 45 cat 5e,

Pe fiecare hol de pe etajele curente se vor monta câte 3 locuri de priză, iar pe fiecare loc de priză va fi montată câte o priză simplă 2P+CP;230V/16A cu obturatoare mecanice, înălțimea de montaj H=2 m de la nivelul pardoselei finite de preferință aceste circuite vor fi sub tensiune numai pe perioada utilizării

Instalațiile electrice de curenți slabi

•**Instalațiile de detecție și semnalizare a incendiilor** se proiectează și se execută în conformitate cu prevederile normativului I 18/2-02, reglementărilor tehnice specifice. Echiparea clădirii cu instalație de semnalizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării siguranței la foc a utilizatorului construcției, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util în caz de apariție a acestora, în funcție de categoria

de importanta a construcției, tipul construcției, nivelul riscului de incendiu (categoria de pericol de incendiu) și destinația clădirii.

Sistemul de detectie și avertizare din acest proiect s-a realizat pentru acoperire totală a clădirii și va permite localizarea rapidă și precisă a unei situații anormale, afișarea stării elementelor de detectie și transmiterea alarmei.

Sistemul va avea în componența o centrală de semnalizare incendiu adresabilă, detectoare multicriterial de fum și temperatura adresabile, butoane de semnalizare adresabile și unități de avertizare opto-acustice pentru incendiu de interior și exterior.

Sistemul de detectie - avertizare la incendiu va trebui să realizeze următoarele funcțiuni:

Echipamente de pompare în caz de incendiu

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție un contact fără potențial pentru comanda pornirii grup pompare incendiu.

Sistemul de evacuare a fumului de incendiu

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție în situațiile de alarmă contacte fără potențial pentru comanda la distanță a elementelor de tamplarie de desfumare-casa scării

Sistemul de deschidere a usilor cu control acces;

Sistemul de semnalizare a incendiilor va acționa, în situațiile de alarmă, prin contacte fără potențial, comanda de deblocare automată a usilor echipate cu control acces.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

Sistemul asigură continuarea funcționalității sistemului în cazul defectării unui detector sau al semnalării unui defect pe o zonă (grupa de detectori/periferice).

• Sistem de control al accesului

Sistemul de control acces va controla accesul în anumite zone ale obiectivului în funcție de cerințele și necesitățile beneficiarului, sistemul oferind o amplasare a echipamentului specific soluțiilor de control acces care să ofere o securitate mărită a spațiilor existente în obiectiv. Restricționarea accesului pe ușile de acces se va face ținând cont de fiecare utilizator în parte și de dreptul de acces în anumite spații.

Sistemul de control acces se poate compune din următoarele echipamente:

- unități centrale de control al accesului IP (controllere)
- cititoare de proximitate
- contacte magnetice
- butoane de cerere ieșire
- butoane de ieșire de urgență
- zăvoare electromagnetice
- surse de alimentare
- sistem pentru emisie carduri
- chit videointerfon cu display color

Interconectarea echipamentelor instalate local se va face prin intermediul unor switch-uri instalate în rack-uri pe fiecare nivel sau, după caz, într-un singur rack. Softurile adecvate sistemului vor fi instalate pe un server iar utilizatorul va putea accesa, configura, modifica parametrii funcționali ai sistemului printr-o conexiune LAN, în funcție de drepturile acordate de administratorul sistemului de control acces.

Sistemul trebuie să funcționeze online, dar cu un control în cazul caderii de tensiune așa încât tipul și momentul acțiunilor de acces să rămână salvate pentru fiecare user.

Datele privind persoanele implicate in fluxurile de circulatie, drepturile de acces ale fiecaruia, parametri specifici fiecarui punct de acces sunt introduse prin calculator si transmise, in mod automat, dispozitivelor de control al accesului distribuite in cladire.

Prin instalarea sistemului de control acces se realizează managementul intrărilor și ieșirilor dintr-o locație, astfel se permite cunoasterea permanentă a numărului de persoane aflate în incinta unei clădiri.

Sistemul are ca avantaje:

- Asigură siguranța atât a personalului angajat, cât și a vizitatorilor, limitând accesul persoanelor neautorizate;
- Reduce pierderile prin limitarea accesului la zonele unde se află bunuri sau informații valoroase;
- Păstrează un istoric al evenimentelor ce poate fi utilizat ulterior;
- Se permite accesul profesorilor de specialitate in cabinetele laboratoarelor prin intermediul unui sistem de control acces cu cititor de proximitate.
- Se permite accesul tuturor profesorilor in cancelarie prin intermediul unui sistem de control acces cu cititor de proximitate.

Accesul pentru publicul larg se face prin intermediul unui sistem de control acces cu videointerfon amplasat la intrare. Accesul va fi facilitat de personalul clădirii

-Conducerea scolii, paza, precum si personalul de curatenie si intretinere va avea acces in toate zonele clădirii prin intermediul sistemului de control acces cu cititor de proximitate.

Setări predefinite, planificări și program de lucru:

Pentru ANGAJAȚII: trebuie să existe posibilitatea de definire a perioadelor de lucru direct pentru fiecare salariat în parte. Toate setările vor fi realizate exclusiv de către utilizatorul cu drepturi de administrator al aplicației de control acces.

Pentru ABONAȚII BIBLIOTECA trebuie să existe posibilitatea de a memora cu ajutorul cardului de acces, cartile imprumutate si returnate pentru fiecare elev si profesor in parte

Pentru ABONAȚII CANTINA: trebuie să existe posibilitatea de definire a diverselor TIPURI de abonați (1 masa/ 3 mese), funcție de care se va acorda dreptul de a solicita meniul.

Aplicația trebuie să permită *gestionarea cardurilor angajaților și elevilor*. Fiecărui angajat sau elev trebuie să i se alocă un card programat cu cod de identificare unic care are rol si de legitimație. Cardul trebuie de asemenea să conțină memorate datele personale ale angajatului/elevului, precum și drepturile de acces), în vederea identificării pontărilor (pentru angajați) sau acceselor (pentru elevi).

- **Aplicatie software pentru gestiune si management biblioteca**

Programul realizeaza evidenta informatizata a intrarilor si iesirilor de carte dintr-o biblioteca

- programul foloseste cititor cod bare
- pe fiecare carte se lipesc etichete cod bare avand imprimate numele cartii, numarul de inventar, autorul
- cartile se introduc in baza de date avand posibilitate de sortare/cautare dupa autor/editura/domeniu
- la imprumutul unei carti se citește automat eticheta pentru a afla date despre carte; se citește de asemenea si codul clientului de pe carnetul de acces in biblioteca
- la restituirea cartii se citește codul de client dupa care se citește eticheta fiecărei carti returnate

-programul editează o fișă a cărții, o fișă a clientului, registrul cu cărți împrumutate / resturnate, lista cu cărți nereturnate, adrese de înștiințare către clienții care nu au returnat cărțile

-programul are posibilitatea de a bloca un client la împrumut pentru un anumit număr de zile

-programul are posibilitatea de a rezerva o carte pentru un anumit client

-emitere automatizată de somatii pentru depășirea termenului de restituire prin sms sau email

- **Sistemul de emiteri și programare carduri abonati**

-Introducerea datelor în memoria cardului trebuie să se facă cât mai ușor: preferabil datele personale să poată fi introduse prin scanarea cărții de identitate.

-Odată cu înregistrarea datelor pe card se va face și tipărirea color a cardului.

-Scannerul, imprimanta și programatorul de carduri trebuie să fie conectate la un calculator de tip POS cu ecran LCD de tip touch-screen.

-Sistemul de emiteri carduri trebuie să fie dotat cu un ecran pentru client prin intermediul căruia clientul să poată verifica corectitudinea datelor scanate de pe cardul de identitate, iar în caz de erori să le poată semnaliza operatorului, care le va corecta prin editare.

-Imprimanta de carduri

Viteza de imprimare color să fie de maxim 35 secunde pentru un card; capacitatea de înmagazinare a minim 100 de carduri, iar aria de printare să fie de 85.5mm x 53.5mm. Ribonul color trebuie să poată imprima minim 200 de carduri.

Direct conectată la sistemul de emiteri și programare carduri elevi și angajați trebuie să fie o imprimantă fiscală (omologată în România) pentru emiterea bonului fiscal la fiecare abonament încasat. Prezenta acestei imprimante trebuie folosită de către sistem drept cale de eliminare a posibilelor fraude la încasarea abonamentelor de către operatorul uman. Imprimanta fiscală trebuie să prezinte jurnal electronic.

- **Sistemul de televiziune în circuit închis (CCTV)**

Pentru creșterea nivelului de protecție al clădirilor s-au prevăzut sisteme de televiziune în circuit închis care să supravegheze 24 de ore pe zi interiorul și exteriorul colegiului și punctele de acces în clădire, montându-se camere video profesionale de exterior și interior cu infraroșu, care transmit imaginii la monitoare. De asemenea, s-a prevăzut posibilitatea înregistrării imaginilor cu ajutorul unor înregistratoare video digitale.

Sistemul de supraveghere video este compus din DVR-uri, camere video de interior, camere video de exterior cu infraroșu și camere video Speed Dome.

Vizionarea imaginilor se poate face de la orice computer legat la rețeaua de comunicații internă folosind un browser de WEB.

Sistemul de supraveghere video trebuie să asigure păstrarea înregistrărilor video pentru o perioadă de minim 30 zile, după care acestea vor fi suprascrise de înregistrări noi. De asemenea, sistemul trebuie să poată realiza păstrarea anumitor secvențe pentru o perioadă nedeterminată de timp prin marcarea acestora sau exportarea acestor imagini. Volumul înregistrărilor video păstrate și pe perioada de suprascriere nu va fi restricționat decât de spațiul de stocare disponibil în cadrul sistemului.

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

• **Sistem de distribuție semnal CATV**

În principal, o rețea de distribuție TV ideală ar trebui să distribuie semnalul fără a deteriora calitatea acestuia. În realitate, lucrurile nu pot fi așa: rețea de distribuție duce la deteriorarea calității semnalului, principala cerință a proiectării fiind aceea de a asigura o deteriorare cât mai mică.

Structura instalației

- **Amplificatoare de semnal de interior;**
- **Splitter-e cu 4 și 8 căi;**
- **Prize**, tip gama aleasă de beneficiar pentru întreg imobilul;
- **Atenuatori.**

Cablurile se vor poza pe podul de cablu comun pentru instalațiile de curenți slabi. Pentru traseele terminale, până la prize, se va utiliza tub PVC.

• **Sistem de comunicații voce și date**

În clădire colegiu s-a prevăzut o instalație de voce date compusă din :

- (8) echipamente active de comunicație (router, switch, centrala telefonică);
- (9) cabluri (patch cord-uri) de calculatoare cu conectori RJ45;
- (10) cabluri (patch cord-uri) de telefoane cu conectori RJ11 și/sau RJ45;
- (11) panouri de conectare (patch panel-uri);
- (12) rack-uri;
- (13) cabluri FTP
- (14) prize FTP;

Soluția realizată va asigura o infrastructură capabilă să susțină transmisiuni digitale de peste 1000Mbps la distanțe de 90 m (deci posibilitatea de a se utiliza această resursă și în viitor, în cazul migrării la o tehnologie mai performantă) pentru maximizarea gradului de protecție a investiției.

La parter cabina portar IT se va monta un router cu management de unde se va asigura distribuția în toată clădirea.

Toate elementele de conectică și cablurile sunt de categoria Cat. 5 FTP (LSZH), în conformitate cu cerințele standardelor actuale de cablare structurată date EIA/TIA-568-B, ISO-11801 și EN 50173.

Dulapul trebuie să fie conectat printr-un cablu de masă de 16 mmp la panoul electric cel mai apropiat.

Soluția la nivelul fiecărui nod secundar va avea o topologie de tip stea, având în centru dulapul de conexiuni și repartitie, iar în varfuri prizele de telecomunicații pentru terminalele date, voce. Se menționează că patch-cord-urile ce vor fi utilizate pentru conectarea terminalelor tip date la prize nu trebuie să depășească 3 m.

Principial, prizele din zonele de lucru sunt conectate prin cabluri FTP la patch panel-urile de pe nivel. De aici, după dorință, sunt cuplate prin patch-cord-uri fie la router-uri pentru utilizatorii de date (calculator), fie la patch-paneluri CAT5 Voice, pentru utilizatorii de voce (telefon). Orice legătură se poate modifica fără afectarea sistemelor informatice sau de telefonie.

• **Sistem de adresare publică - paging**

Sistemului de sonorizare este compus, din mixere cu amplificator de putere, incinte acustice de interior și exterior, microfoane cu zone de selectare (pentru anunțuri)

- **Permite difuzarea de muzică/anunțuri în pauza dintre ore.**
- **Anunța sfârșitul sau începutul orelor.**
- **Salvează vieți umane**, prin avertizarea și evacuarea rapidă și eficientă a persoanelor aflate în clădire, în caz de incendiu, cutremur ori altă situație de criză, conform normelor obligatorii.

Sonorizarea colegiului trebuie să conțină următoarele particularități:

- **Sunetul să fie clar și inteligibil.**

- **Acoperirea sa fie optima**, sunetul sa se auda uniform in tot spatiul.
- **Instalatia de sunet trebuie sa permita impartirea zonelor**, pentru o comunicare diferentiata. Practic, in zona administrativa (cancelarie, contabilitate etc) nu se vor difuza aceleasi mesaje ca in zona publica (holuri, GS , etc).

Foarte util si accesibil, sistemul de radioficare pentru scoli este de real ajutor cadrelor didactice si elevilor. In plus, conectat la sistemul de supraveghere si incendiu, alerteaza instant si salveaza viata elevilor si profesorilor, in situatii de criza.

Se va instala un sistem **automat de sonerie scolara**, cu programator orar, atat pentru exterior cat si pentru interior.

Instalatii de protectie

Conform normativului I 7 / 2011 și a evaluării riscului de trăsnet se necesită o instalatia de protectie contra loviturilor de trasnet

Instalația de protecție împotriva trăsnetului este formată din:

Instalație exterioară IEPT care este compusă din următoarele elemente legate între ele:

- dispozitiv de captare dintr-un PDA PREVECTRON
- se va realiza un numar de minim doua coborari
- piese de separație
- Instalația de priză de pământ de fundatie

Pentru instalatiile de protectie, paratrasnet si echipotentializare s-a adoptat solutia unei prize de pamant de fundatie comune cu valoarea $< 1 \text{ ohm}$, ce se realizează odată cu fundația salii multifunctionale

Priza de pamant se va realiza din electrozi orizontali platband OIZn 40x4 mm si electrozi verticali tip tarus cu $L=3 \text{ m}$.

Pentru reducerea riscului de incendii, explozii si socuri electrice atat in interiorul spatiilor cladirii cat si in exterior se vor executa legaturi de echipotentializare. Legatura pentru egalizarea potentialelor se va realiza intre partile exterioare ale IPT (captare, coborari, priza de pamant) si elemente metalice in legatura cu pamantul ce se gasesc in interiorul constructiei de protejat sau in peretii acesteia: conducte de apa, de incalzire, de fluide tehnologice, de gaze, de stins incendiul, de ventilare-climatizare, de canalizare, echipamente metalice, armatura si elementele metalice ale constructiei, echipamentele instalatiilor electrice si de telecomunicatii etc. Toate elementele metalice se leaga intre ele si bara de egalizare a potentialelor BEP, care se leaga la pamant.

Pentru egalizare potentialelor la retelele de date se vor utiliza un sistem local de echipotentializare cu dispozitive speciale de echipotentializare (echipamente cu tub cu descarcare in gaz). Acestea trebuie incluse in sistemul de echipotential pe cea mai scurta cale. Se poate asigura un efect complet de ecranare impotriva cuplarii capacitive si inductive daca ecranul este legat pe ambele parti cu impedanta joasa la sistemul de echipotentializare.

Echipotențializarea serviciilor care se racordează la ZPT 1 trebuie concepută împreună cu operatorii rețelilor implicate (de ex. autoritățile rețelilor electrice sau ale rețelilor de telecomunicații), deoarece pot exista prescripții conflictuale.

Echipotențializarea trebuie realizată prin bare și/sau conductoare de echipotențializare care se instalează cât mai aproape posibil de punctul de intrare la frontieră.

In tablourile electrice de distributie a energiei electrice se vor monta descarcatoare de supratensiune

B. Instalații sanitare

Alimentarea cu apă se va realiza din bransamentul actual al clădirii.

Instalația de apă rece și caldă din bai și de la celelalte puncte de consum a clădirii se va demonta și se va reface în totalitate. În funcție de natura lor, obiectele sanitare rezultate în urma demontării instalației sanitare se vor transporta la centrele de reciclare autorizate.

Instalațiile sanitare interioare cuprind:

- **Instalații sanitare de apă rece și caldă menajeră**
- **Instalații de canalizare a apelor uzate menajere**
- **Instalații de canalizare a apelor pluviale**
- **Instalația de hidranți interiori**

Referitor la echiparea cu obiecte sanitare, se prevăd:

- **lavoare din portelan sanitar**, monocolor, montate pe console, echipate cu ventil de scurgere, sifon, robineti de colt, baterie amestec cu racord de ½" stative inclusiv accesoriile (etajiera, oglinda, portprosop,).
- **vase de closet din portelan sanitar** cu rezervor de spalare montat la semiînaltime, inclusiv robinet de colt, capac, rama, porthartie;
- **pisoare din portelan sanitare** cu spalare prin picurare;
- **cadite de dus** din tabla sau acrilice echipate cu baterii de dus, suport tija reglabila pe verticala pentru para de dus, ventil și racord flexibil pentru scurgere.
- **sifoane de pardoseala** din polipropilena cu grila din inox;
- **spalatoare din inox cu picurator**, montate pe console, echipate cu ventil de scurgere, sifon, robineti de colt, baterie amestec cu racord de ½" stative.
- **uscatoar de maini cu carsaca de inox**, cu o grosime de 1,5 mm rezista la cele mai puternice socuri mecanice.) , actionare automata cu senzor, cap mobil inox (se poate folosi și pentru uscarea parului).

Obiectele sanitare și accesoriile se vor prinde pe pereți prin intermediul diblurilor conexpand din oțel și a suruburilor de fixare. Si vor avea următoarele caracteristici:

- Spalatoarele din bucatarie vor fi cu două cuve actionare la genunchi sau cu pedala, pentru spalatoare și utilizare vase mari.
- spalatoarele pentru laboratoare vor fi din inox cu două cuve adanci, cu blat de lucru.

Baile vor avea obiecte sanitare rezistente la vandalism (vase WC, lavoare, cisme de apă, pisoare, uscatoare de maini)

Instalații de apă rece și caldă menajeră

Conductele de distribuție de apă rece, apă caldă și recirculare se vor monta aparent la nivelul tavanului demisolului, se vor izola și se vor fixa cu bratari de prindere. Conductele vor fi din teava de oțel izolate cu izolație de 9 mm.

Alimentarea cu apă caldă menajeră și recirculare apă caldă menajeră a consumatorilor se va face cu ajutorul unui boiler de 1000 de litri amplasat în centrala termică.

Materialul ales pentru executarea instalațiilor de apă rece și caldă menajeră este teava de oțel pentru care se asigură o durată de utilizare a instalațiilor de 50 ani. Conductele vor fi montate aparent și termoizolate cu o pantă de 0,5% spre punctele cele mai joase în care se vor monta robineti de golire.

La baza proiectării instalațiilor sanitare interioare stau planurile de arhitectura a clădirii, cu poziționarea grupurilor sanitare și al obiectelor sanitare. Dotarea cu obiecte sanitare a clădirii s-a făcut conform STAS 1478.

Debitele de calcul pentru dimensionarea instalației interioare de alimentare cu apă rece sau caldă, se stabilesc cu ajutorul echivalentelor de debit ai armaturilor obiectelor sanitare.

Prin echivalentul de debit al unei armaturi se înțelege raportul dintre debitul specific al armaturii respective și debitul specific al unui spalator considerat ca unitate de echivalent de debit :

$$e = q_s / q_{su}$$

Dimensionarea conductelor de alimentare cu apă rece și caldă constă în stabilirea diametrului fiecărei porțiuni de conductă și a mărimii presiunii necesare pentru asigurarea cu apă a tuturor consumatorilor sau în stabilirea diametrelor conductelor în funcție de presiunea disponibilă.

Pentru dimensionarea instalației e necesar să se cunoască debitul de apă care va circula prin fiecare secțiune a instalației.

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E} \text{ [l/s]} \text{ unde:}$$

- E = suma echivalentelor de debit;
- a = coeficient adimensional care depinde de regimul de funcționare și are valoarea 0,15 pentru un regim de funcționare de 24 h;
- b = 1.0 coeficient de debit ce depinde de felul conductelor de alimentare;
- c = 1.8 coeficient determinat de destinația clădirii;

Traseele rețelilor interioare de apă și canalizare au fost alese astfel ca să se asigure accesul persoanelor care folosesc obiectele precum și a celor care le întrețin.

Echiparea grupurilor sanitare cu obiectele sanitare și accesoriile necesare s-a făcut în conformitate cu normele în vigoare, în funcție de specificul încăperilor.

Pentru a diminua pe cât posibil consumul de energie pentru producerea apei calde și pentru a preîntâmpina risipa se vor monta **baterii cu consum redus de apă cu temporizare**.

Baile și grupurile sanitare au fost proiectate pentru a permite utilizarea obiectelor sanitare atât de către persoanele aflate în fotoliul rulant – baile la nivelul parterului – cât și de către persoanele fără handicap locomotor.

Conductele de distribuție de apă rece și caldă se vor monta aparent la nivelul tavanului demisolului și în coloane tehnice, se vor izola și se vor fixa cu bratari de prindere.

Materialele și obiectele sanitare prevăzute pentru instalațiile sanitare vor avea caracteristicile prevăzute de standardele și legislația în vigoare și vor fi agrementate tehnic.

Instalații de canalizare a apelor uzate menajere

Sistemul conductelor de legătură la obiectele sanitare, coloanele și conductele colectoare orizontale se vor executa din tuburi și racorduri speciale din polipropilenă ignifugă PP, îmbinate prin mufe și garnituri de cauciuc.

Evacuarea apelor uzate de la laboratoarele de chimie vor fi din tuburi de gresie ceramică și vor fi trecute printr-un neutralizator înainte de a fi evacuate la rețeaua strădală existentă.

Coloanele de canalizare menajeră și pluvială se vor masca conform detaliilor de arhitectură. Ventilarea coloanelor de canalizare menajeră se face prin aerisitoare cu membrană, montate la capatul coloanelor prelungite cu 0,5 - 1.00 m deasupra racordului ultimului consumator conform planselor. Pe fiecare coloană de scurgere se vor monta piese de curățire, amplasate la 60÷80 cm de la pardoseala finită.

Conductele de canalizare vor fi prinse de pereti cu ajutorul bratarilor metalice cu garnitura de cauciuc si cu diblu si surub. Conductele montate ingropat in pamant sub cota 0,00 se vor amplasa pe un pat de nisip de 10 cm si se vor executa din PVC KG. La trecerea conductelor prin golurile executate in pereti sau plansee, golurile se vor etansa.

Apele provenite de la bucatarie si de la laboratoarele de cofetarie si bucatarie se vor trece printr-un separator de grasimi inainte de a ajunge in rețeaua de canalizare.

Separatorul de grasimi din inox montat sub spalator cu debit de 3.5 l/s

Instalatii de canalizare a apelor pluviale

Apele pluviale de pe cladire vor fi colectate cu ajutorul jgheaburilor si burlanelor si vor fi deversate in canalizarea exterioara din incinta cu ajutorul tuburilor PVC KG, iar apoi se vor deversa in rețeaua de canalizare stradala

Instalatia de hidranti interiori:

Instalatia de hidranti interiori va fi refacuta: se prevad hidranti de perete montati conform traseului proiectat si normativului I 9/94 cu presiunea la teava de 2,5 bar.

Diametrul de refulare tip „C” de 20 mm.

Pentru ajutoraj ϕ 20 mm, presiunea disponibila la ajutorajul tevi de refulare la hidrantul cel mai indepartat si cel mai sus echipat cu furtun plat (conform tabel 16 din STAS 1478/90) trebuie să fie de minim 8,40 mCA, asigurand astfel un jet de 6,4 m lungime cu debitul de 2,5 l/sec.

Numarul de hidranti de incendiu interiori s-a determinat tinand seama de numarul de jeturi in functiune simultane care trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul cladirii si de raza de actiune a hidrantului conform "Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, Indicativ NP 086-05" si STAS 1478 - 90.

Astfel cladirea se incadreaza la categoria cladiri administrative, cu volum mai mic de 25000 mc avand in functiune simultana 1 jet de $q = 2,5$ l/s cu lungimea jetului compact de 6 m.

Se vor monta 11 hidranti interiori, cite trei pe fiecare nivel si doi hidranti amplasati in mansarda nou realizata.

Hidranti vor fi complet echipati cu cutie, robinet de hidrant, furtun Dn 50, L=20m, ajutoraj 20mm. Cutiile hidrantilor vor fi prevazute cu usa. Usile cutiilor trebuie sa se deschida cu minim 170° pentru a permite furtunului sa fie miscat liber in toate directiile. Acestia vor fi alimentati prin conducte din otel zincat pozate aparent sau mascate in elementele de finisaj. Hidranti vor fi montati impreuna cu furtune si tevi de refulare intr-o cutie metalica conform STAS 3081 aparent si marcat conform STAS 2971/I. Pe conductele de hidranti se vor monta un racord care alimenteaza cu apa rece pentru a asigura circulatia apei in instalatie.

Pentru ca in orice moment să poată fi cunoscută presiunea, se recomandă montarea unui manometru pe coloana hidrantilor iar daca presiunea rețelei municipale nu satisface conditiile cerute de normative se va monta un grup de pompare pentru ridicarea presiunii in rețea - solutia aleasa va fi indicata in faza de PTh iar in timpul executiei lucrarilor se vor realiza masuratori pentru alegerea solutiei finale. Hidranti interiori se pot monta ingropat, marcându-se conform STAS 2971/I.

C. Instalatii termice

Instalatia de incalzire va fi alimentata cu agent termic produs in centrala termica a unitatii amplasata in demisolul cladirii.

In varinata maximala centrala termica se va reamplasa si se va echipa cu:

- doua cazane cu functionare pe combustibil gazos cu putere de 350kW (bucata),

- **doua vase de expansiune inchise cu membrana cu capacitate de 400 litri**
- **un boiler de 1000 de litri pentru preparare apa calda menajera**
- **cos de fum cu diametru de 500 si inaltime de 15 metri**
- **centrala termica va fi echipata corespunzator din punct de vedere al automatizari si sigurantiei**

Tinand cont ca utilajela din cetrala termica acutala nu sunt mai vechi de 5 ani, la faza de proiect tehnic se vor putea utiliza aceste utilaje cu conditia supimentari de putere cu utilaje noi.

Se propune pentru instalatia de incalzire:

- **Inlocuirea distribuibilitii agentului termic**
- **Inlocuirea corpurilor de incalzire si a legaturilor**

Preverea unui reglaj asigurat cu ajutorul robinetelor cu cap termostatat

Distribuita agentului tremic se va realiza cu teava de otel izolata cu izolatie de 13 mm.

Centrala termica se va realiza conform plaselor desenate si va respecta toate normele in vogoare.

Agentul termic preparat in centrala termica va almenta instalatia interioare de incalzire printr-o distributie amplasata la nivelul tavanului demisolului.

Circuitele care alimenteaza radiatoarele care se vor realiza din teava de otel si vor fi montate aparent ocolind stilpii de rezistenta si pozate tangent la fata grinzilor. Nu este permisa strapungerea stalpilor sau grinzilor de rezistenta. Conductele orizontale, coloanele si legaturile vor fi montate aparent.

Racordul conductelor la distribuitor se va face printr-o imbinare demontabila (robinet cu olandez, racord olandez sau flansa). Armaturile vor fi montate astfel incat sa fie usor accesibile pentru manevrare, revizii si control. La trecerile prin pereti si plansee, conductele instalatiei interioare de incalzire vor fi prevazute cu tevi de protectie.

Corpurile de incalzire vor fi radiatoare din otel si se vor amplasa conform planselor.

Radiatoarele sunt din otel cu inaltimea totala de 600 mm, cu lungime variabila intre 400-2000 mm, prinse cu suport de perete si vor fi echipate cu robinet termostatat, robinet dublu reglaj pe tur, robinet de reglaj retur si robinet de aerisire.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul aerisitoarelor automate montate pe coloane si prin robineții manuali de aerisire montati pe fiecare corp de incalzire. Golurile care vor rezulta in urma montarii traseelor de instalatii se vor izola cu tuburi din spuma PE.

Instalatia de ventilare

In bucatarie si in laboratoarele aferente dotate cu masini de gatit se vor prevedea hote cu colector de grasimi si motor cu variator de turatie pentru extragerea aburului si miroasului.

In grupurile sanitare se vor prevedea ventilatoare de extractie a aerului viciat prevazute cu tuburi de racord.

Indeplinirea cerintelor de calitate:

La realizarea proiectului tehnic de specialitate și la execuția lucrărilor se va ține cont de cerințele de calitate stabilite prin LEGEA NR.10/1995:

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate un numar de 6 cerinte esentiale:

- a) rezistența mecanică și stabilitate,
- b) siguranța în exploatare
- c) siguranța la foc
- d) igiena și siguranța oamenilor,
- e) refacerea și protecția mediului
- f) izolarea termică și hidrofuga

Astfel a rezultat un set de categorii de cerințe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele.

a) REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Prezentul proiect „Reabilitare Clădire Colegiul Economic Arad”, are în vedere realizarea unor proiecte pe specialitățile: arhitectura, rezistența, instalații.

Nivelul de performanță seismică va respecta prevederile normativelor în vigoare și cerințele din Codul de Proiectare pentru lucrările de intervenții la construcțiile existente și la infrastructură.

b) SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Se referă la protecția oamenilor împotriva riscului de accidentare în timpul exploatării acestora, a spațiilor libere sau acoperite. Prin proiect se stabilesc măsurile privind siguranța circulației exterioare, pe căile de circulație; siguranța cu privire la schimbarea de nivel: siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe (se prevăd măsuri pentru persoanele cu handicap locomotor, conform NP051/2001); siguranța exploatării instalațiilor, siguranța iluminatului și ventilației în spațiile cu activitate ocazional intensificată (birouri, sala de conferințe).

Siguranța la circulația pedestra

- protecția împotriva accidentărilor în timpul deplasării în interiorul, în spațiile exterioare, în vecinătatea și în incinta clădirilor.

Siguranța cu privire la circulația interioară

- traseele de circulație vor fi marcate distinct și vizibil pentru diversele direcții și funcțiuni și pentru localizarea lor fără dificultate

- se vor respecta prevederile STAS 2965 și NP 063-02 privind dimensionarea scărilor și treptelor, prevederile STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor de protecție și a balustradelor (pentru scările noi)

Dimensionarea căilor de circulație

- dimensionarea se efectuează în funcție de necesitățile funcționale ale spațiilor; căile de circulație normale vor servi și pentru evacuarea în caz de incendiu; traseele nu vor fi blocate de elemente structurale ale clădirilor, elemente de mobilier.

Caracteristicile elementelor de construcție, pe căile de circulație

- ușile de acces în clădiri se vor marca vizibil, cu sisteme de acționare simple, fără risc de blocare și fără praguri; sensurile de deschidere nu blochează și nu limitează circulațiile din exterior iar deschiderile din zona căilor de evacuare vor fi dimensionate pentru minim 2 fluxuri

- la scările care au mai mult de 3 trepte, înălțimea parapetilor de protecție, prevăzuți obligatoriu cu mâini curente, este de minim 0.90m, treptele nu vor avea nas iar finisajele vor fi din materiale antiderapante. Rampele de acces pentru persoanele cu handicap vor avea un grad de înclinare de maxim 7%.

Se vor avea în vedere măsurile speciale pentru persoanele cu handicap locomotor, GP 088-03, pentru accesul și evacuarea facilă, în și în afara clădirii.

c) SIGURANȚA LA FOC

Se vor respecta prevederile din Legea 307/06 – privind apărarea împotriva incendiilor; NP 086-05 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea

instalațiilor de stingere a incendiilor; SR EN 54 – sisteme de detectare și alarmă la incendiu; Ordin nr. 269/08 – modificarea regulamentului privind clasificarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc; Ordin nr. 1832/394-04 pentru aprobarea regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc; Normativul de siguranța la foc a construcțiilor. Indicativ P 118-99;

Casele de scara existente asigura numarul de fluxuri de evacuare necesare, acestea fiind inchise fata de restul cladirii prin comartimentari si tamplarie rezistenta la foc. Acestea vor avea si goluri exterioare pentru desfumare realizate in tamplaria noua exterioara caselor de scara.

Golurile de usi interioare si exterioare de evacuare si cele din spatiile utilizate de elevi si personal se vor deschide in sensul de evacuare pentru a nu bloca iesirea persoanelor in caz de incendiu.

Planseul peste parter avand o structura de grinzi de otel va fi protejat cu un tavan fals de gips carton cu rezistenta la foc.

Planseul peste ultimul nivel, pe structura de lemn, va fi izolat impotriva focului prin ignifugarea elementelor de lemn si protejarea acestora cu un tavan fals de gips carton rezistent la foc.

Elementele de lemn ale sarpantei vor fi ignifugate.

Mobilierul ales pentru spatii va fi realizat din materiale incombustibile.

d) IGIENA SI SECURITATEA OAMENILOR

- Se va respecta Ordinul ministrului sanatatii nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala.

• **Igiena higrotermica**

- Asigurarea unei igiene higrotermice minime acceptabile presupune asigurarea unei ambianțe termice interioare corespunzătoare atât iarna, cât și vara, în funcție de destinația spațiului și activitatea desfășurată:
- - în perioada rece (conform STAS 190772) temperatura interioară de calcul convențional a aerului interior pentru încăperi încălzite este de 18°C - în perioada caldă - $T_{\text{max}} - 26^{\circ}\text{C}$ - pentru o viteză relativă a aerului de 0.275 în sec.
- Temperatura suprafețelor interioare în contact direct cu omul (STAS 6472/3): pardoseli:
 - iarna - min. 18°C
 - vara - max. 28°C
- pereți:
 - iarna - min. 16°C
 - vara - max. 30°C

Igiena finisajelor

Cerința privind igiena finisajelor constă în asigurarea calității suprafețelor interioare a elementelor de delimitare a spațiilor astfel încât să nu fie periclitată sănătatea utilizatorilor. Materialele de finisaj prevăzute sunt lavabile, rezistente la dezinfectanți, nu rețin praful și nu permit dezvoltarea de organisme parazite

Igiena vizuala

Asigurarea igienei vizuale constă în asigurarea calității iluminatului natural și artificial astfel încât utilizatorii să-și poată desfășura activitatea în siguranță. Toate încăperile vor dispune de iluminat și ventilație naturală.

- Având în vedere că avem de-a face cu o clădire existentă istorică, aceasta nu se poate adapta pentru a respecta în totalitate cerințele de iluminat natural (nu se

pot crea goluri de geam noi / nu se pot mari golurile existente), acesta carenta compensandu-se prin corpuri de iluminat artificial dimensionate corespunzator.

Igiena auditiva

- Soluțiile constructive utilizate la realizarea clădirii satisfac cerințele de izolare acustică stabilite prin Normativul departamental al Ministerului Sănătății MS 425 și documentelor interpretative C.E.E. din nov. 1993-protecția la zgomot.

Igiena apei

- În construcțiile propuse se va folosi numai apă potabilă; potabilitatea apei va fi conformă cu prevederile STAS 1342.
- Necesarul curent de apă este calculat în funcție de capacitatea și mărimea construcțiilor astfel: - 1.3 l /sec apă caldă; - 1.63 l /sec apă rece.

e) REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Se vor respecta prevederile din Legea 137/1995 (republicată) privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAP PM 756/1997.

Se vor detalia pe parcursul proiectului tehnic următoarele:

- înscrisura în limitele admise de emisii de gaze și noxe, conform Ordinului M.A.P.P.M. nr. 462/1993;
- modul de colectare și depozitare a deșeurilor menajere, prevederea de Euro-pubele din PP
- refacerea terenului și spațiilor verzi după terminarea șantierului

f) IZOLAREA TERMICĂ ȘI HIDROFUGA

a) Izolarea termică și economia de energie

Se vor respecta prevederile din OG 29/2000 prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4 - 1997. Se vor detalia pe parcursul proiectului tehnic măsurile de protecție termică prevăzute la construcție pentru respectarea condiției din Normativul C1 07/1 (2)-97: "coeficientul calculat de izolare termică – $G(G1) < G_N$ – coeficientul normal de izolare termică";

Având în vedere că avem de-a face cu o clădire istorică a cărei fațade exterioare nu se poate termoizola și a cărei grosimi de zidărie oferă o bună termoizolare, izolarea termică se va realiza prin termoizolarea planșeului peste ultimul nivel, a plăcii peste sol și prin schimbarea întregii tamplării exterioare folosind geam termoizolator.

b) Izolarea hidrofugă

Se va respecta Normativul C 112-2003 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale hidroizolatoare la lucrările de construcție; măsurile de protecție hidrofugă a pardoselilor din grupurile sanitare.

Sunt prevăzute măsuri de combatere a umidității la demisol prin realizarea unor drenuri și prin hidroizolarea fundațiilor și a pereților de sub cota terenului natural atât în planul pereților cât și prin bariere orizontale chimice executate prin infuzie.

Izolarea hidrofugă a învelitorii se va realiza prin folosirea de materiale de calitate agrementate și sisteme constructive adecvate.

3.3. Consumuri de utilități

a) necesarul de utilități rezultate în situația executării lucrărilor de modernizare propuse:

Existente:

- Energie electrică,
- Gaze naturale (metan),
- Telecomunicații (telefonie, internet, etc.).
- Apa si canal

În vederea începerii lucrărilor de reabilitare, nu este necesară realizarea unui bransament tip "organizare de santier". Având în vedere remodelarea și schimbarea destinației spațiilor, conform proiectelor de execuție ale instalațiilor electrice, puterea simultan absorbită a imobilului se va mari. Se va monta un bloc de masură BMPT, pentru contorizare generală, de la care va fi alimentat tabloul general de distribuție TGD.

b) estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.

Ca urmare a realizării lucrărilor de reabilitare și modernizare propuse se estimează că vor fi obținute următoarele valori ale consumurilor de utilități:

Obiect	Consum estimat		
Reabilitare clădire	gaze naturale	apă rece	energie electrică
Colegiu Economic	Crestere 35%	Crestere 15%	

Estimarea privind depășirea consumurilor inițiale de utilități

Consumul de energie electrică al imobilului: media pe o lună, pentru anul 2010 (rezultat din facturi) a fost de 5112 kWh, iar pe an a fost de 61 345 kWh iar pentru anul 2011 a fost 5166 kWh pe lună iar pe an 62 000 kWh.

Consumul anual de energie electrică preconizat în urma reabilitării clădirii va fi de 80600 kWh.

Prin soluția propusă, consumul de energie electrică se va mari, dar se realizează confortul vizual corespunzător (iluminare adecvată, gradul de uniformitate a iluminării încăperilor) precum și consumuri de energie optime (randament, consumuri minime în funcție de destinația receptoarelor).

Din estimările arătate mai sus, rezultă o putere simultan absorbită mai mare decât cea aprobată, iar consumul de energie electrică preconizat pe un an se va mari, datorită reconfigurării spațiilor și a reabilitării instalațiilor electrice.

În concluzie se propune refacerea bransamentului electric, prin solicitarea unui spor de putere furnizorului de energie electrică, după noua putere electrică consumată.

Consumul de apă potabilă al imobilului: media pe o lună, pentru anul 2010 (rezultat din facturi) a fost de 229 mc, iar pe an a fost de 2742 mc, iar pentru anul 2011 a fost 234 mc pe lună, iar pe an 2801 mc.

Pentru consumul de apă potabilă preconizat în urma reabilitării clădirii va fi de 480 mc pe lună, iar pe an de 5703 mc, datorită reabilitării clădirii și dotării cu grupuri sanitare conform standardelor în vigoare.

Consumul de energie termică al imobilului: media pe o lună, pentru anul 2010 (rezultat din facturi) a fost de 69207.16 kW, iar pe an a fost de 840010 kW, iar pentru anul 2011 a fost 70833.33 kW pe lună, iar pe an 850000 kW.

Consumul anual de energie termică se preconizează o creștere de 35% față de anul 2011.

4. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE

Se apreciază că pentru varianta 1 (minimală) se necesită o durată de 12 luni pentru finalizarea execuției.

Pentru varianta 2 (maximală) se necesită o durată de 15 luni pentru finalizarea execuției.



Graficul propus pentru realizarea investiției **REABILITARE CLADIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD (varianta minimala)** **VARIANTA I**

An	1											
Lună	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
Activitate												
Proiectare și inginerie; studii de teren, proceduri achiziție publica, SF, PTh												
Comisoane, cote, taxe												
Cheltuieli diverse și neprevazute												
Realizarea lucrărilor de construcții												
Organizarea de șantier												
5.1.1. Lucrări de construcții												
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului												
Dirigența de șantier												
Asistența tehnică din partea proiectantului												
Predare amplasament pentru executarea lucrării												
Asigurarea utilitatilor												
Terasamente/ sistematizare verticala												
Lucrari de demolari, desfaceri												
Lucrari de rezistență												
Lucrări de arhitectură, izolații												
Instalații electrice												

[illegible]

Graficul propus pentru realizarea investiției
REABILITARE CLADIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD - varianta maximala - VARIANTA II

[illegible]

[illegible]



5. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

5.1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general,

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

REABILITARE CLADIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD (varianta minimala) VARIANTA I

În mii lei/ mii euro la cursul din data de 30.01.2012

1 euro = 4,3340 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuie	Valoare (fără TVA)		TVA		Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7	7
CAPITOLUL 1							
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului							
1.1	Obținerea terenului	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1.2	Amenajarea terenului	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL CAPITOL 1		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
CAPITOLUL 2							
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului							
TOTAL CAPITOL 2		62,70000	14,46701	15,04800	77,74800	17,93909	17,93909
CAPITOLUL 3							
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică							



3.1	Studii de teren	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,00000	0,23073	0,24000	1,24000	0,28611
3.3	Proiectare și inginerie	344,50858	79,48975	82,68206	427,19063	98,56729
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	8,60000	1,98431	2,06400	10,66400	2,46054
3.5	Consultanță	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3.6	Asistență tehnică	179,66546	41,45488	43,11971	222,78517	51,40405
TOTAL CAPITOL 3		533,77403	123,15967	128,10577	661,87980	152,71800
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1.	Construcții și instalații	7.041,92143	1.624,80882	1.690,06114	8.731,98258	2.014,76294
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	486,55900	112,26557	116,77416	603,33316	139,20931
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4.5	Dotări	671,19900	154,86825	161,08776	832,28676	192,03663
4.6	Active necorporale	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL CAPITOL 4		8.199,67943	1.891,94265	1.967,92306	10.167,60250	2.346,00888
CAPITOLUL 5						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier	122,99519	28,37914	29,51885	152,51404	35,19013
	5.1.1. Lucrări de construcții 1% din Cap. 4	81,99679	18,91943	19,67923	101,67602	23,46009
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului 0,5 % din Cap. 4	40,99840	9,45971	9,83962	50,83801	11,73004
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	129,35913	29,84751	0,00000	129,35913	29,84751



	- taxa ISC 0,8 % din C+M	57,49295	13,26556	0,00000	57,49295	13,26556
	- cota CSC 0,5 % din C+M	35,93309	8,29098	0,00000	35,93309	8,29098
	- taxa timbru de arhitectură 0,5 % din C+M	35,93309	8,29098	0,00000	35,93309	8,29098
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10 %	879,61535	202,95693	211,10768	1.090,72303	251,66660
TOTAL CAPITOL 5		1.131,96967	261,18359	240,62653	1.372,59620	316,70424
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL CAPITOL 6		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL GENERAL		9.928,12313	2.290,75291	2.351,70336	12.279,82649	2.833,37021
DIN CARE C+M		7.186,61823	1.658,19525	1.724,78837	8.911,40660	2.056,16211

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:

REABILITARE CLADIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD - varianta maximala - VARIANTA II

În mii lei/ mii euro la cursul din data de 30.01.2012

1 euro = 4,3340 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro	
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000



1.2	Amenajarea terenului		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL CAPITOL 1			0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
CAPITOLUL 2								
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului								
TOTAL CAPITOL 2			62,70000	14,46701	15,04800	77,74800	17,93909	
CAPITOLUL 3								
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică								
3.1	Studii de teren		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		1,00000	0,23073	0,24000	1,24000	0,28611	
3.3	Proiectare și inginerie		668,05668	154,14321	160,33360	828,39029	191,13758	
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție		8,60000	1,98431	2,06400	10,66400	2,46054	
3.5	Consultanță		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
3.6	Asistență tehnică		372,25361	85,89147	89,34087	461,59448	106,50542	
TOTAL CAPITOL 3			1.049,91030	242,24972	251,97847	1.301,88877	300,38966	
CAPITOLUL 4								
Cheltuieli pentru investiția de bază								
4.1	Construcții și instalații		14.666,15560	3.383,97683	3.519,87734	18.186,03294	4.196,13127	
4.2	Montaj utilaje tehnologice		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj		677,76400	156,38302	162,66336	840,42736	193,91494	
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	
4.5	Dotări		784,97900	181,12114	188,39496	973,37396	224,59021	



4.6	Active necorporale	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL CAPITOL 4		16.128,89860	3.721,48099	3.870,93566	19.999,83426	4.614,63642
CAPITOLUL 5						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier	241,93348	55,82221	58,06403	299,99751	69,21955
	5.1.1. Lucrări de construcții 1% din Cap. 4	161,28899	37,21481	38,70936	199,99834	46,14636
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului 0,5 % din Cap. 4	80,64449	18,60740	19,35468	99,99917	23,07318
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	268,02260	61,84186	0,00000	268,02260	61,84186
	- taxa ISC 0,8 % din C+M	119,12116	27,48527	0,00000	119,12116	27,48527
	- cota CSC 0,5 % din C+M	74,45072	17,17829	0,00000	74,45072	17,17829
	- taxa timbru de arhitectură 0,5 % din C+M	74,45072	17,17829	0,00000	74,45072	17,17829
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	1.724,15089	397,81977	413,79621	2.137,94710	493,29652
TOTAL CAPITOL 5		2.234,10697	515,48384	471,86025	2.705,96722	624,35792
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL CAPITOL 6		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
TOTAL GENERAL		19.475,61587	4.493,68156	4.609,82238	24.085,43825	5.557,32309
DIN CARE C+M		14.890,14459	3.435,65865	3.573,63470	18.463,77929	4.260,21673

Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

REABILITARE CLADIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD (varianta minimala)

VARIANTA I

An		1											
Lună		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Activitate													
Proiectare si inginerie: studii de teren, proceduri achizitie publica, SF, PTh	354,10858												
Comisioane, cote, taxe	129,35913	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993	10,77993
Cheltuieli diverse si neprevazute	879,61535	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128	73,30128
Realizarea lucrărilor de constructii													
Organizarea de santier													
5.1.1. Lucrări de construcții	81,99679	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307	6,83307
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	40,99840	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653	3,41653
Dirigenția de șantier	107,79927												
Asistența tehnică din partea proiectantului	71,86618												
Predare amplasament pentru executarea lucrarii													
Asigurarea utilitatilor	62,70000												
Terasamente/ sistematizare verticala	147,46594												
Lucrari de demolari, desfaceri	554,10190	138,52548	138,52548	138,52548	138,52548								
Lucrari de rezistenta	1555,38592	388,84648	388,84648	388,84648	388,84648								
Lucrări de arhitectura, izolatii	3112,92781		345,88087	345,88087	345,88087	345,88087	345,88087	345,88087	345,88087	345,88087	345,88087	345,88087	
Instalații electrice	874,90458												
Instalații termice, climatizare si ventilatie	349,96183				49,99455	49,99455	49,99455	49,99455	49,99455	49,99455	49,99455		
Instalații sanitare	447,17345				63,88192	63,88192	63,88192	63,88192	63,88192	63,88192	63,88192		
Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	486,55900										62,18633	62,18633	62,18633
Dotari	671,19900										45,73403	45,73403	45,73403
Recepția executării lucrărilor													
A. Total mii lei/luna	9928,12313	347,39489	673,54137	1019,42223	1258,28507	1082,89311	694,04663	694,04663	694,04663	694,04663	1079,96597	841,10313	495,22226
Total general / an		9.574,01456											
Din care C+M mii lei/luna	7186,61823	244,92503	571,07151	916,95237	1155,81521	980,42325	591,57677	591,57677	591,57677	591,57677	591,57677	352,71393	6,83307
Total C+M / an		7.186,61823											

Graficul propus pentru realizarea investiției
REABILITARE CLADIRE COLEGIUL ECONOMIC ARAD - varianta maximala - VARIANTA II

An Lună		1												2		
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Activitate																
Proiectare si inginerie: studii de teren, proceduri achizitie publica, SF, PTh	677,65668															
Comisioane, cote, taxe	268,02260	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817	17,86817
Cheltuieli diverse si neprevazute	1724,15089	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339	114,94339
Realizarea lucrărilor de constructii																
Organizarea de santier																
5.1.1. Lucrări de construcții	161,28899	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260	10,75260
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	80,64449	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630	5,37630
Dirigenția de șantier	223,35217															
Asistența tehnică din partea proiectantului	148,90145															
Predare amplasament pentru executarea lucrării																
Asigurarea utilitatilor	62,70000															
Terasamente/ sistematizare verticala	333,40090															
Lucrari de demolari desfaceri	554,10190	138,52548	138,52548	138,52548	138,52548											
Lucrari de rezistenta	3727,02330		931,75583	931,75583	931,75583	931,75583										
Lucrări de arhitectura, izolații	7070,01086			589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	589,16757	
Instalații electrice	1366,57521															
Instalații termice climatizare si ventilatie	869,63877				36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	36,96388	
Instalații sanitare	745,40466				74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	74,54047	
Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	677,76400												135,55280	135,55280	135,55280	125,55280
Dotari	784,97900												135,55280	135,55280	135,55280	125,55280
Receptia executării lucrărilor																
A. Total mii lei/luna	19475,61587	458,33307	1.327,38890	1.916,55647	2.214,71833	1.992,84263	1.061,08681	1.061,08681	1.061,08681	1.061,08681	1.061,08681	1.353,63541	1.353,63541	1.353,63541	1.055,47354	466,30597
Total general / an		15.922,54426												2.875,41492		
Din care C+M mii lei/luna	14890,14459	295,32830	1164,38412	1753,55170	2051,71356	1829,83786	898,08203	898,08203	898,08203	898,08203	898,08203	898,08203	898,08203	898,08203	599,92017	10,75260
Total C+M / an		13.381,38978												1.508,75480		

6. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE

Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.

Valoarea totală (INV) de inventar pentru Colegiul Economic Arad este de **9 612 302,40 lei** și a terenului **3 976 831,08 lei**.

Suprafața desfășurată a construcției existente (Sd) este de 4525mp, rezultând o valoare de 2124 lei / mp. Suprafața desfășurată pe care se execută lucrările de intervenție este: 4486 mp în varianta 1 și 5733mp în varianta 2.

Astfel, noua valoare de inventar a clădirii însumează valoarea de inventar existentă cu valoarea investiției, rezultând noua valoare de inventar aferentă clădirii amenajate (faza DALI) în varianta 1 : 19 540 425 lei reprezentând 4355 lei/ mp; în varianta 2 : 29 087 918 lei reprezentând 5073 lei / mp.

Analizând comparativ costul realizării lucrărilor de intervenție față de valoarea de inventar existentă, se poate observa că realizarea proiectului investițional propus va aduce cu sine o creștere cu 103 % a valorii de inventar în varianta 1 și 202% a valorii de inventar în varianta 2.

7. SURSELE DE FINANȚARE ALE INVESTIȚIEI

Investiția va fi finanțată din fonduri proprii, de la bugetul CJ Arad și bugetul de stat.

8. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

a) Număr de locuri de muncă create în faza de execuție (de implementare)

În faza de implementare - ca urmare a realizării proiectului în varianta 1 (minimală) (12 luni), se vor crea circa 20 noi locuri de muncă temporare, în special în activitatea de construcții, inclusiv un diriginte de șantier ceea ce determină scăderea ratei șomajului la nivel local.

Pentru varianta 2 (maximală) (15luni) se vor crea circa 30 noi locuri de muncă temporare, în special în activitatea de construcții, inclusiv un diriginte de șantier ceea ce determină scăderea ratei șomajului la nivel local.

Întrucât în această fază de proiectare nu se cunoaște Antreprenorul, numărul locurilor de muncă create pentru execuție nu se poate preciza concret.

b) Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Prezentă investiție nu presupune mărirea sau diminuarea locurilor de muncă ale persoanelor ce-și desfășoară activitatea în prezent, ci îmbunătățirea condițiilor de muncă ale acestora și eficientizarea organizării spațiului disponibil.

9. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

În varianta 1:

1. Valoarea totală (INV), este prezentată mai jos, folosindu-se cursul valutar al BNR valabil în data de 30.01. 2012 de 1 Euro = 4, 3340 lei:

- Valoare investiție cu TVA inclus **2833,370 mii euro**, respectiv **12279,826 mii lei**;
 - Valoare investiție fără TVA **2290,752 mii euro**, respectiv **9928,123 mii lei**
- din care:

2. Construcții montaj (C+M)



- Valoare construcții montaj cu TVA inclus **2056,162 mii euro**, respectiv **8911,406 mii lei**;
- Valoare construcții montaj fără TVA **1658,195 mii euro**, respectiv **7186,618 mii lei**;

In varianta 2:

1. Valoarea totală (INV), este prezentată mai jos, folosindu-se cursul valutar al BNR valabil în data de 30.01. 2012 de 1 Euro = 4, 3340 lei:

- Valoare investiție cu TVA inclus **5557,323 mii euro**, respectiv **24085,438 mii lei**;
- Valoare investiție fără TVA **4493,681 mii euro**, respectiv **19475,615 mii lei**

din care:

2. Construcții montaj (C+M)

- Valoare construcții montaj cu TVA inclus **4260,216 mii euro**, respectiv **18463,779 mii lei**;
- Valoare construcții montaj fără TVA **3435,658 mii euro**, respectiv **14890,144 mii lei**;

2. Durata de realizare:

varianta 1 (minimala) 12luni
 varianta 2 (maximala) 15luni

3. Capacități (în unități fizice):

varianta 1 (minimala)

- fatada reabilitata = 2535mp
- tamplarie exterioara schimbata = 460mp
- tamplarie interioara schimbata = 309mp
- invelitoare / pod reabilitat = 1651mp
- tencuieli si zugraveli interioare = 14994mp
- pardoseli reabilite = 3503mp
- pavaj curte interioara = 412mp
- membrana tensionata peste curtea interioara = 150mp
- lifturi pentru scari / platforma elevatoare = 2buc
- vas wc 42 buc; lavoar 30 buc; spălător 28 buc; pisoare 23 buc, cadă duș 6 buc fantani de baut apa 5 buc.
- conducte apă instalație interioară: 650 ml
- conducte de canalizare instalație interioară: 430 ml
- hidranti interiori 9buc

varianta 2 (maximala)

- fatada reabilitata = 2383mp
- tamplarie exterioara schimbata = 460mp
- tamplarie interioara schimbata = 309mp
- pod reabilitat = 741mp
- mansarda noua = 910mp
- sala multifunctionala noua = 412mp
- tencuieli si zugraveli interioare = 17269mp
- pardoseli noi / reabilite = 4625mp
- membrana tensionata peste curtea interioara = 150mp
- lifturi pentru scari / platforma elevatoare = 2buc

- vas wc 45 buc; lavoar 39 buc; spălător 28 buc; pisoare 23 buc, cadă duș 6 buc
fantani de baut apa 5 buc.
- conducte apă instalație interioară: 840 ml
- conducte de canalizare instalație interioară: 520 ml
- hidranți interiori 11buc

4. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz:

- o rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati realizata la accesul principal in cladire
- doua lifturi pentru trepte pentru persoane cu dizabilitati
- grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilitati doua in varianta 1 (minimala) si trei pentru varianta 2 (maximala)

10. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

Avizele și acordurile necesare pentru realizarea lucrărilor de extindere vor fi cele prevăzute în Certificatul de Urbanism la faza D.T.A.C.

Aprobat :
Director Tehnic
Ing. Ovidiu MURĂRAȘU



Colaționat:

Arh. Vladimir Obradovici

Arh. David Meszaros

Arh. Bianca Betea

