


PIESE SCRISE



 PLANSHOW S.R.L.	SF. GHEORGHE, 520023, str. GÖDRI FERENC, nr. 19, bl. 5, sc. A, et. 3, ap. 7, jud. COVASNA, cui. RO 33168397, nr. reg. com. J14/125/2014, tel: +40 741 919 671, e-mail: office@planshow.ro	MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE	Pr. nr. 09 / 2024
Titlu proiect: AMENAJARE CLĂDIRE EDUCAȚIONALĂ ȘI EXPOZIȚIONALĂ	Beneficiar: Localitate: jud. CV, Mun. SFÂNTU GHEORGHE, str. KÓS KÁROLY, nr. 21-25	Faza: D.A.L.I.	

FOAIE DE TITLU

Denumirea proiectului:	AMENAJARE CLĂDIRE EDUCAȚIONALĂ ȘI EXPOZITIONALĂ
Beneficiar:	MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE 520085, str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Amplasament:	520055, str. Kós Károly, nr. 21-25, Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna
Proiectant general:	PLANSHOW S.R.L. 520023 Sf. Gheorghe, Str. Gödri Ferenc, Nr. 19, Bl. 5/A/7, Jud. Covasna
Faza:	D.A.L.I.
Data:	03.2025
Nr. proiect:	09/2024



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Şef proiect complex: arh. GUTTMANN Szabolcs

Proiectant arhitectură: arh. ZSIGMOND Pál

arh. AMBRUS-HLAVATHY Zsófia

arh. SIMON Norbert

arh. BOGDÁN Eszter

stud. arh. CSORTÁN Aliz-Dorottya

Proiectant rezistenţă: ing. HADI Szabolcs



PLANSHOW SRL

sfântu gheorghe, 520023, str. gődri ferenc, nr. 19, bl. 5, sc. a, et. 3, ap. 7, jud. covasna, cui. RO 33168397, nr. reg. com. j14/125/2014, iban: RO60 INGB 0000 9999 0434 4849, www.planshow.ro, e-mail: office@planshow.ro, tel: 0741919671

ing. TITTESZ Csongor

Proiectant instalații:

ing. HALMAGHI Zsolt

ing. MILIK Arnold



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

AMENAJARE CLĂDIRE EDUCAȚIONALĂ ȘI EXPOZITIONALĂ

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

520085, str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

520085, str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

PLANSHOW S.R.L., Sfântu Gheorghe - proiectant general, proiectant arhitectură

MOEBIUS ENGINEERING & DESIGN S.R.L., Cluj-Napoca – proiectant de rezistență

VisProiect S.R.L., Brașov - proiectant instalații

topograf Nagy István - Terra Map S.R.L., Sfântu Gheorghe - studiu topografic

GEODA S.R.L., Sfântu Gheorghe – studiu geotehnic

Benverex S.R.L., Târgu Mureș – expertiza tehnică

Ing. Fejér Szidónia, Sfântu Gheorghe - audit energetic



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Proiectul de investiție „Amenajare clădire educațională și expozițională” întruna din clădirile din ansamblul de clădiri al Fabricii de Tutun din Sfântu Gheorghe reprezintă o inițiativă complexă care se aliniază cu prioritățile și obiectivele stabilite la nivel european, național și local.

În primul rând, contextul european subliniază importanța reabilitării patrimoniului construit și utilizarea acestuia în scopuri sustenabile, în concordanță cu Pactul Verde European, care promovează eficiența energetică și utilizarea resurselor existente pentru a sprijini tranziția ecologică. De asemenea, Strategia UE pentru Dezvoltare Durabilă și Agenda 2030 subliniază necesitatea creării unor spații multifuncționale care să sprijine educația, cultura și inovarea, contribuind astfel la dezvoltarea comunităților locale.

La nivel național, proiectul se încadrează în Strategia Națională de Dezvoltare Regională, care include priorități precum regenerarea urbană și valorificarea patrimoniului cultural, precum și în Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), care prevede finanțarea unor proiecte de renovare și reutilizare a clădirilor istorice pentru scopuri educaționale și culturale. Alte documente strategice relevante includ Programul Operațional Regional (POR) și Strategia Națională pentru Cultură, care promovează accesul la educație și cultură prin investiții în infrastructură.

Legislația națională relevantă pentru acest proiect cuprinde Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, Legea nr. 422/2001 privind protejarea patrimoniului cultural, care reglementează protecția și intervențiile asupra clădirilor istorice, și Legea educației naționale nr. 1/2011, care subliniază importanța dezvoltării infrastructurii educaționale pentru sprijinirea învățării pe tot parcursul vieții. De asemenea, legislația în domeniul finanțării publice și al fondurilor europene, precum Ordonanța de Urgență nr. 40/2015 privind gestionarea fondurilor europene, este esențială pentru asigurarea resurselor necesare implementării proiectului.

La nivel local, proiectul este parte integrantă a Strategiei de Dezvoltare Locală a orașului Sfântu Gheorghe, care identifică regenerarea patrimoniului industrial al Fabricii de Tutun ca o oportunitate de a revitaliza zona și de a transforma orașul într-un pol de educație, cultură și inovare. Structurile instituționale implicate includ Consiliul Local Sfântu Gheorghe, care are un rol central în coordonarea și implementarea proiectului, precum și parteneriate cu instituții culturale, educaționale și financiare, atât din sectorul public, cât și privat. În ceea ce privește sursele de finanțare, proiectul poate beneficia de fonduri europene nerambursabile prin programe precum POR sau PNRR, dar și de contribuții locale și investiții private.

Această inițiativă nu doar că răspunde nevoilor actuale ale comunității locale în ceea ce privește educația și cultura, dar contribuie și la revitalizarea patrimoniului construit, la crearea unor spații multifuncționale și moderne și la creșterea atractivității economice și turistice a orașului Sfântu Gheorghe. Proiectul reprezintă o abordare holistică ce îmbină protejarea patrimoniului cu dezvoltarea urbană durabilă și sprijinirea educației și culturii, având un impact pozitiv pe termen lung asupra calității vieții locuitorilor.



2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Scurt istoric al ansamblului Fabrica de Tutun

cod LMI al județului Covasna din 2015 poziția 173: CV-II-a-A-13107

Construirea ansamblului a început cu achiziționarea de către stat a terenului de șase iugăre aparținând familiei Wellenreiter. Construirea primului depozit cu două etaje a început în același an. În 1902-1903 au fost ridicate locuința directorului și două clădiri cu un etaj, iar sediul fabricii s-a putut muta aici din „Bérpalota” (actualul sediu al Primăriei municipale), clădirea de birouri din centrul orașului pe care o ocupa provizoriu.

În anii 1904-1905 sunt construite: a doua clădire de depozit (pentru produse finite), locuința pentru funcționari și turnul de apă. Clădirea principală va fi terminată abia în 1907. Planurile sunt semnate de arhitectul Zobel Lajos († 1926), cel care a mai proiectat un număr însemnat de fabrici de tutun pe teritoriul de atunci al Regatului Maghiar, iar șantierul a fost condus pe toată durata lui de inginerii italieni Aladar Robelli și Pietro Tragger. Tot în același interval se realizează alimentarea cu apă de la Izvorul Bodor (sau Tetves – Păduchios).

Așadar, edificiile cele mai importante care compun situl industrial clasat de azi au fost ridicate în mai puțin de un deceniu, între 1902-1910. La ele mai trebuie adăugate amenajările peisajere: grădina ornamentală din fața clădirii principale spre strada mare, cu fântână arteziană, de asemenea grădinile din fața celor două vilele cu birouri și locuințe de serviciu, precum și livada din spatele locuințelor pentru funcționari. Aceste amenajări exterioare erau încă înregistrate pe planul de situație general al Fabricii de Tutun întocmit în 1974.

Toate clădirile clasate din compoziția ansamblului Fabricii de Tutun construite în această etapă inițială, de la începutul secolului XX, sunt, cu excepția turnului de apă, într-o stare fizică satisfăcătoare, suferind modificări mai mici sau mai mari de-a lungul timpului. Turnul de apă a trecut prin mai multe intervenții de consolidare structurală, cea mai recentă în anii 1990, când a primit un cadru exterior din beton armat ce-i asigură deocamdată stabilitatea, dar îi deformează silueta originală, zveltă.

O următoare etapă mai importantă de construcție survine în anii 1930. Transilvania fusese încorporată în România Mare, iar Fabrica de Tutun a intrat ca urmare în administrarea Direcției Generale a Cassei Autonome a Monopolurilor Regatului României. În acest deceniu vor fi construite marele Depozit de tutun, sunt reparate pardoseli și planșee, refăcute instalația electrică și rețelele de alimentare cu apă a întregului ansamblu, instalate ascensoare noi pentru transportul mărfii etc.

În cele aproape patru decenii și jumătate postbelice de regim totalitar de sorginte sovietică, Fabrica de Tutun a continuat să funcționeze, cunoscând schimbări de funcțiuni, amenajări. Singurele intervenții constructive importante sunt încheierea celui de al doilea tronson al Depozitului de tutun brut, terminat abia în anii 1960, extinderea depozitului tot atunci cu hala cea nouă, perpendiculară pe volumul principal, precum și adăugarea (1971) unui corp de clădire cu structură din beton armat în fața atelierului de întreținere, una dintre cele mai vechi edificii ale ansamblului, căreia îi va ascunde astfel intrarea elegantă și ornamentele de pe atic, ambele de factură eclectică. În același interval temporar este schimbată complet structura interioară de rezistență a celor două depozite – de materiale brute și de materiale finite.



În sfârșit, de-a lungul celor trei decenii și jumătate care au trecut de la schimbarea de regim politic în România, noul capitalism a produs mai întâi intervenții constructive: *în anii 1992-1993* turnul de apă a fost consolidat, iar spațiul liber dintre aripile laterale ale clădirii principale de producție a fost „umplut” cu un volum suplimentar: corpul de clădire cu care s-a extins astfel spațiul de producție a obliterat fațada posterioară istorică și a modificat relațiile de spațialitate ale ansamblului: interioare (ale halelor de producție) și exterioare (ale curții).

Se poate vorbi, așadar, de patru etape mai importante de construire a ansamblului Fabricii de Tutun: antebelică, interbelică, comunistă și postcomunistă. Între ele se mai intercalează un al cincilea: intervalul celui de al doilea război mondial, când Sfântu Gheorghe s-a situat vreme de patru ani pe teritoriul Transilvaniei de Nord, atribuit Ungariei în urma compromisului de la Viena.

Din această perioadă a parvenit, de pildă, un plan de situație cu domeniile fabricii de Tutun, care include, pe lângă ansamblul industrial propriu-zis, și „colonia de funcționari”, începută la sfârșitul anilor 1930 și terminată în 1941. Ea se constituie dintr-un bloc de locuințe cu parter și două etaje și un șir de cinci case parter cu locuințe cuplate, aflate azi pe străzile Tineretului și respectiv Benedek Elek.

Intervențiile constructive sau de mentenanță de-a lungul acestor secvențe istorice succesive sunt bogat documentate prin corespondență, procese verbale, rapoarte, borderouri etc., precum și cu planuri și schițe de mână păstrate în Arhivele Statului sau ale Primăriei municipale. Completate eventual cu viitoare cercetări de arhivă întreprinse la Budapesta și Viena.

Construcția în care se propune amenajarea clădirii educaționale și expozițională

C14 – Clădirea administrativă cu parter și etaj, una dintre primele construite, a fost convertită pe rând la alte și alte funcțiuni, adăpostind și cantină și grădiniță pentru diferite perioade de timp. La nivelul superior se află o mică sală de spectacole.

Se pot identifica următoarele intervenții executate în timp:

- Reconfigurarea golurilor în pereți portanți prin înzidiri sau deschideri de goluri;
- Închiderea parțială al teraselor de acces de pe fațada sudică
- Construirea unor pereți despărțitori, de compartimentare de structură ușoară
- Refaceri de finisaje la pardoseli, zugrăveli la pereți și tavane;
- Întreținerea/schimbarea tâmplăriilor;
- Modernizarea instalațiilor
- Întreținerea învelitorii;

Acestea sunt informații cunoscute, în mod evident clădirea a mai avut și alte posibile intervenții/modificări în decursul existenței sale de cca. 117 ani.

Analizând modul de alcătuire a structurii se pot emite următoarele concluzii:

- Fundațiile construcției respectă adâncimea maximă de îngheț și sunt încastrate în terenul bun de fundare; Fundațiile sunt rigide, fără elasticitate și posibilitatea pentru preluarea eforturilor parazitare neprevăzute ce pot apărea în exploatarea construcției;



- Construcția a fost proiectată și executată preponderent la încărcări gravitaționale și climatice fără măsuri specifice de conformare antiseismică cunoscute în prezent, dar cu măsuri intuitive și obicei din vremea epocii în care a fost edificată construcția.
- Construcția nu a fost consolidată în trecut
- Grosimea pereților portanți respectă prevederile normelor actuale.
- Nu există elemente de confinare ale zidăriei sub forma stâlpișorilor și centurilor din beton armat, acesta nefiind specific modulului de construire în momentul edificării construcției
- Planșeul de peste parter fiind realizate din bolțișoare de cărămidă rezemat pe grinzi metalice nu asigură efectul de șaibă rigidă.

Analizând starea tehnică actuală a elementelor construcției se pot constata următoarele:

- Nu există/nu s-a putut identifica existența unei hidroizolații la nivelul infrastructurii; Tencuielile căzute (pe suprafețe mici) de la baza pereților sunt semne clare că pereții sunt afectați de degradările asociate ascensiunii capilare a umidității.
- La fundația clădirii, nu s-au identificat degradări sau dezagregări. Fundațiile s-au conservat într-o stare tehnică bună, nu au fost observate semne care să indice tasări sau cedări structurale.
- Analizând pereții portanți din zidărie de cărămidă, nu se constată degradări materializate prin fisuri sau crăpături;
- Planșeele nu prezintă deformații care să depășească valori admisibile ale săgeților sau rotirilor.
- De asemenea se menționează că nu se observă degradări specifice rezultate din acțiuni seismice, clădirea trecând cu bine peste mai multe cutremure de pământ semnificative (1977, 1986 și 1990).
- La pereții despărțitori se constată fisuri pe mai multe zone. În opinia expertului cauza probabilă a fisurilor sunt actualele legături ineficiente cu pereții structurali și de îmbătrânirea materialelor.
- Trotuarul de protecție perimetrală a construcției pe alocuri nu este etanșă, favorizând astfel pătrunderea apelor din precipitații în vecinătatea terenului de fundare.
- Analizând fațadele construcției se pot constata că există multiple zone cu tencuieli căzute, umflate, scorijite.

Observație

Nu se exclud „vicii” ascunse ale structurii de rezistență mascate de tencuieli sau alte tipuri de finisaje.

În cazul în care în timpul execuției se vor găsi zone cu degradări care nu s-au putut observa la data întocmirii prezentului documentații tehnice, se va anunța în scris expertul tehnic pentru a se stabili măsurile concrete de remediere care se impun de la caz la caz.

Dincolo de efectele inevitabile ale unui relativ abandon în cazul spațiilor de la parter, respectiv folosirea materialelor inadecvate în cazul spațiului de la etaj respectiv pe fațade, clădirea studiată este în stare bună.

În ceea ce privește finisajele interioare aceștia sunt în stare de degradare medie respectiv avansată și se caracterizează prezența unor finisaje rămase din diferite perioade, neoferind un spațiu interior coerent și unitar.

Nu s-a păstrat pardoseala originală în încăperi, la sala din subsol pardoseala este șapa de beton, la parter încăperile au pardoseală de mozaic, linoleu peste șapă respectiv mozaic, mochetă peste parchet, mozaic sau șapă, gresie sau parchet de lemn.



Pereții sunt tencuiți și vopsiți în culoare albă. În zonele de laborator, bucătărie și grupuri sanitare pereții sunt placați cu faianță de diferite culoare. În casa scării respectiv în sălile de protocol s-a montat un lambriu de lemn în perioada comunistă. Tot în sala de protocol (P32 - Sala de mese) se găsesc decorații de ghips pe pereți din perioada comunistă.

Tavanul este aparent, se vede planșeul de bolțișoare cu grinzi metalici și cărămidă tencuită și vopsită de culoare albă atât la nivelul subsolului cât și la nivelul parterului. La nivelul etajului planșeul de lemn are un tavan fals din tăvănuială de lemn tencuit și vopsit alb. În zona de depozitare compartimentată la acest nivel se vede o decorație de gips din perioada comunistă.

Scara interioră între nivelul subsolului și parterului respectiv nivelul parterului și etajului este cea originală, este o scară de beton în cazul subsolului, iar scara dintre parter și etaj este o scară din elemente de piatră care momentan este placat cu gresie. Scara de acces al podului deasupra casa scării este o scară nouă metalică.

În ceea ce privește tâmplăriile interioare și exterioare în mare parte s-a păstrat tâmplăria originală, unele au fost schimbate sau care au apărut cu înzidirea terasei de acces sunt din perioada comunistă. În general se poate enunța că atât ușile exterioare și cele interioare se află în stare de degradare avansată. Tâmplăriile de ferestre originale se află în stare de degradare mai bună.

Fațadele istorice sunt prevăzute cu un soclu de piatră de înaltă durabilitate. Decorul de tip bosaj se regăsește în elementele apposate pe fațadă, utilizând un relief de adâncime pentru accentuarea profilurilor și a rigorii arhitecturale. În jurul ferestrelor, se observă decorații de ramă parțială, executate cu detalii ornamentale, precum console sau inserții de materiale decorative, pentru evidențierea și robustizarea deschiderilor. Aceste componente contribuie la articularea unei arhitecturi de patrimoniu, combinând funcționalitatea cu expresivitatea formală specifică epocii respective.

Treptele exterioare sunt cele originale din piatră. Soclul/elevația treptelor este tot din piatră protejat pe partea superioară cu un capac din piatră naturală (atât în cazul scărilor de acces pe terase de pe fațada sudică cât și în cazul celor două scări de acces laterale de pe fațadele estică și vestică).

Starea generală al fațadelor este mediocră, elementele decorative la nivelul învelitorii aflându-se în stare de degradare mai avansată, finisajele decorative și de câmp sunt în stare de degradare bună, iar elementele de piatră aflându-se în stare de degradare mediocră fiind dislocate în unele zone respectiv reprezentând degradări avansate din cauza urmelor de uzură.

Pe fațadă se găsesc suprafețe unde a căzut tencuiala din cauza infiltrațiilor de apă, sau suprafețe cu tencuială umezită. Totodată se găsesc elemente parazitare cum snt unitățile exterioare al sistemului de aer condiționat respectiv cabluri electrice de curenți tari respectiv slabi.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice „Amenajare clădire educațională și expozițională” în clădirea studiată:

- Dezvoltarea unui centru educațional specializat pentru copii, care va include săli de științe dedicate grupelor de vârstă 0-3 ani și 3-7 ani, stimulând dezvoltarea cognitivă și curiozitatea științifică încă din primii ani de viață.



- Crearea unui spațiu expozițional pentru expoziții temporare, ce va facilita prezentarea diverselor tematici științifice și culturale adaptate publicului larg, contribuind la promovarea educației și culturii în comunitate.
- Implementarea unui parc tematic dedicat științelor naturii, destinat explorării interactive și experiențiale, pentru a încuraja învățarea prin joc și descoperire în mediul outdoor.
- Modernizarea și reabilitarea infrastructurii clădirii pentru a asigura condiții optime pentru desfășurarea activităților educaționale, expoziționale și recreaționale, în condiții de siguranță și confort.
- Valorificarea potențialului educațional al ansamblului pentru a sprijini dezvoltarea competențelor științifice și a interesului pentru natură și tehnologie în rândul copiilor, contribuind la formarea unei generații informate și curioase.
- Sprijinirea comunității locale prin promovarea educației științifico-culturale pentru tineri și familii, precum și prin creșterea atractivității zonei din punct de vedere turistic și educațional.

Obiectivele generale sunt păstrarea și punerea în funcțiune a unei clădiri de patrimoniu, intensificarea turismului cultural și sporirea atractivității destinațiilor turistice locale prin realizarea unui centru educațional.

Efecte pozitive previzionate prin realizarea obiectivului de investiții:

- crearea noilor locuri de muncă în industria turismului
- sporirea competitivității sectorului turismului local
- valorificarea patrimoniului cultural
- dezvoltarea socio-educățională și culturală a municipiului



3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1. a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Amplasamentul investiției, terenul sub adresa 520055, str. Kós Károly, nr. 21-25, Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna identificat prin extras C.F. nr. 43672 - Sfântu Gheorghe este în proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe cu drept de administrare în favoarea Consiliului Local al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Imobilul se află în apropierea zonei centrale al Municipiului Sfântu Gheorghe, la sud vest de aceasta, pe strada Kós Károly.

Conform extras CF nr. 43672 - Sfântu Gheorghe terenul are 28 725 mp, pe aceasta se găsesc mai multe construcții (C1-C23) din care clădirea studiată se identifică cu codul C14 – cu suprafața construită existentă la sol de 586 mp – Corp administrativ și laborator, edificat în anul 1908, regimul de înălțime P+1, suprafața construită desfășurată existentă de 938 mp.

Clădirea studiată este inclusă pe lista monumentelor istorice pe poziția 179 - sub codul L.M.I. CV-II-m-A-13107.06. ca și corp administrativ și laboratoare, conform L.M.I. al județului Covasna din 2015.

Parcela momentan are acces auto și pietonal de pe strada Kós Károly, strada adiacentă dea lungul laturii vestice.

3.1. b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Vecinătățile parcelei:

- spre vest: strada Kós Károly
- spre nord: terenuri identificate prin extras CF nr. 25793 respectiv extras CF nr. 32734, Sfântu Gheorghe
- spre sud: strada Tutunului și terenul identificat prin extras CF nr. 43673, Sfântu Gheorghe
- spre est: strada Țigaretii respectiv terenurile identificate prin extras CF nr. 43673 respectiv nr. 31498, Sfântu Gheorghe

Zona studiată de aproximativ 6 000 de mp, având o formă neregulată dar apropiată de un dreptunghi cu dimensiunile maxime la teren de 85x74 m va cuprinde clădirea C14 respectiv zona verde înconjurătoare.

Astfel zona studiată va avea următoarele vecinătăți:

- Spre sud: drumul de acces auto și pietonal dea lungul laturii sudice
- Spre vest: alea pietonală între clădirile identificată de extras CF 43360-C1 respectiv CF 43672-C14 dea lungul laturii vestice,
- Spre nord: limită parcelă extras CF 43672, Sfântu Gheorghe – împrejmuire zidită
- Spre est: zonă verde neamenajată

**3.1. c) datele seismice și climatice;**

Conform **HG766/1997** clădirea existentă în situația propusă se încadrează în cat. de importanță: **B**.

Conform Codului de proiectare seismică **P100-1/2013**, clasa de importanță în sit. propusă este: **II**.

Conform Codului de proiectare **CR0-2012**, clasa de importanță a clădirii în sit. propusă este: **II**.

Conform Codului de proiectare pentru evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor **CR 1-1-3/2012**, valoarea încărcării caracteristice date de zăpadă pe sol pentru IMR=50 ani este: **sk=2,00kN/m2**.

Conform Codului de proiectare pentru evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor **CR1-1-4/2012**, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru IMR=50 este: **qb=0,60kN/m2**.

Conform Codului de proiectare seismică **P100-1/2013**, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru IMR=225 ani: **ag=0,20g** și perioada de control (colț) a spectrului de răspuns: **TC=0,70s**.

Conform **STAS 6054/1977** adâncimea de îngheț în zonă este de **1,00-1,10m**.

3.1. d) studii de teren:

- ridicarea topografică – executată de către topograf Nagy Istvan - Terra Map S.R.L., Sfântu Gheorghe, 2025
- studiu geotehnic – executat de către GEODA S.R.L., Sf. Gheorghe 2025

Se vor găsi anexat prezentei documentații ridicarea topografică respectiv studiul geotehnic.

3.1. e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Pe teren, în incinta fabricii sunt disponibile rețelele municipale pentru electricitate, apă, canalizare menajeră și pluvială, telefonie, gaz metan.

Clădirea studiată este legată la rețeau de apă și canalizare respectiv la electricitate, însă aceste instalații deși funcționale se află într-o stare de uzură avansată.

INSTALAȚII SANITARE, ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE**Alimentarea cu apa**

Imobilul din incinta este dotat cu instalații sanitare (alimentare cu apa si canalizare). Alimentare cu apă este realizata printr-un bransament de apă racordat la rețeaua de alimentare cu apa a localității existente in zona. Prin bransamentul de apa se alimenteaza rețeaua interna a intregii fabrici de tutun. Din rețeaua interna se alimenteaza cu apa imobilul.

Rețeaua de alimentare cu apa exterioara este invecchita, unele vane nu sunt functionale si necesita schimbare. Pentru siguranta in functionare se recomanda schimbarea rețelei de alimentare cu apa exterioara.

Rețea de alimentare cu apa pentru stingerea unui eventual incendiu

Incinta fabricii de tutun are prevazuta o rezerva de apa cu capacitatea de 300 mc la care este conectata o statie de pompare prin care se asigura debitul de apa si presiunea necesara functionarii instalatiei de stins incendiu. De la aceasta statie de pompare se alimenteaza rețeaua de alimentare cu apa a hidrantilor interiori si exteriori.



Statia de pompare incendiu apa este in curs de reabilitare si va putea alimenta cu apa imobilele din incinta prevazute . Reteaua de incendiu din incinta este inechita si necesita schimbare.

Canalizare menajera si pluviala

Evacuarea apelor menajere si pluviale este realizata prin retelele interioare aferente fabricii de tutun ce se evacueaza prin racordul de canalizare existent in rețeaua de canalizare stradală. In incinta este in curs de reabilitarea coloana principala de canalizare menajera si partial rețeaua de canalizare pluviala la care se vor putea conecta consumatorii din imobilul studiat.

Reteaua de canalizare din jurul imobilului studiat este functionala dar inechita si prezinta mici pierderi de apa. Se recomanda schimbarea acestei retele pana la rețeaua de canalizare reabilitata.

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apa in cladire este realizata printr-o retea arborescenta montata partial aparent si partial îngropat. Conductele de distribuție apă rece sunt din țeava de oțel Dn ½"-1". Apa calda menajera este preparată local.

Obiectele sanitare existente sunt prezente în grupurile sanitare aferente clădirii.

Rețeaua de canalizare menajera este realizata din țeava de PP/ PVC si fonta.

Se observa modificari, reparatii si completari ale instalatiilor sanitare existente, realizate aparent.

Instalațiile existente in aceasta clădire sunt in stare functionala, in unele zone acestea sunt inestetice, învechite moral si cu un grad mediu de degradare fiind recomandata schimbarea intregii instalatii.

HIDRANȚI DE INCENDIU INTERIORI

In cladire nu este existenta retea de stins incendiu cu hidranti intreriori

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

In clădire este existent un sistem de încălzire centralizată realizată din conducte de otel montate aparent. Agentul termic necesar încălzirii este asigurat de la centrala termică existenta. Sistemul de incalzire este partial functional dar ineficient. Se recomanda schimbarea integrala a sistemului de incalzire si prevedea unei centrale termice locale pentru aceasta cladire.

INSTALAȚII ELECTRICE

În incintă este existenta o instalație de alimentare cu energie electrică.

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un bransament/racord electric conectat la rețeaua de alimentare cu energie electrică din clădirea C11 -Tablou electric. La limita de proprietate este existent un bloc de măsură si protecție. Tensiunea de alimentare este trifazată 400/230V. Din acest bloc de măsură si protecție este alimentat tabloul general al clădirii. În clădire sunt amplasate mai multe tablouri electrice secundare din care se alimentează cu curent electric instalația de iluminat și prize.

Distribuția curentului electric este realizată prin trasee electrice cu montaj îngropat si montaj aparent.



Instalațiile electrice existente sunt în stare de funcționare dar învechite fizic și moral, corpurile de iluminat sunt echipate cu lămpi ce au un consum de energie mare. Deoarece se dorește schimbarea destinației clădirii se recomandă schimbarea integrală a instalației de alimentare cu energie electrică.

INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI SLABI

TELEFON, INTERNET

În imobil este existentă o rețea de telefonizare și internet. Furnizarea serviciilor de telefonizare și internet este făcută printr-un racord la rețeaua telefonică a localității (RomTelecom, Digi) existentă în zonă. În interiorul clădirii este realizată o rețea de telefonizare și de internet care asigură servicii de telefon și date(internet) în zonele sociale ale clădirii.

3.1. f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția; - nu este cazul.

3.1. g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Fabrica de Țigărele din Sfântu Gheorghe este clasată monument istoric de importanță națională, ea apărând pe Lista monumentelor istorice cu denumirea „Ansamblul Fabrica de Tutun” și având codul CV-II-a-A-13107.

Mai mult decât atât: fiecare dintre elementele sale componente valoroase, de la turnul de apă și până la împrejmuire, apare menționat cu un cod propriu:

- Corpul principal (CV-II-m-A-13107.01),
- Turnul de apă (CV-II-m-A-13107.02),
- Depozitul de piese de schimb (CV-II-m-A-13107.03),
- Centrala termică (CV-II-m-A-13107.04),
- Depozitul de tutun (CV-II-m-A-13107.05),
- Corp administrativ și laboratoare (CV-II-m-A-13107.06),
- Birouri (CV-II-m-A-13107.07),
- Locuințe de serviciu (CV-II-m-A-13107.08),
- Împrejmuire (CV-II-m-A-13107.09).

Clădirea studiată C14 – este inclusă pe lista monumentelor istorice pe poziția 179 - sub codul L.M.I. CV-II-m-A-13107.06. ca și corp administrativ și laboratoare, conform L.M.I. al județului Covasna din 2015.

3.2.Regimul juridic:

3.2. a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Amplasamentul investiției, terenul sub adresa 520055, str. Kós Károly, nr. 21-25, Mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna identificat prin extras C.F. nr. 43672 - Sfântu Gheorghe este în proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe cu drept de administrare în favoarea Consiliului Local al Municipiului Sfântu Gheorghe.



3.2. b) destinația construcției existente;

Clădirea studiată, C14 cu regim de înălțime subsol parțial, parter și etaj parțial este numai parțial folosită/funcțională aceasta fiind folosită de Biserica Credinței din Sfântu Gheorghe.

La nivelul subsolului se găsește o singură încăpere nefolosită. Subsolul are acces printr-o scară interioară de o singură rampă cu trepte balansate, care se accede din holul de intrare de pe fațada nord-vestică.

La nivelul parterului clădirea se poate împărți în 3 zone distincte. Zona centrală se organizează în jurul scării interioare având două accese pe fațada sud-vestică. zona vestică are un acces pe fațada nord-vestică iar zona estică are acces pe fațada sud estică.

Zona centrală adăpostind grupurile sanitare, casa scării și niște depozite deservește accesul la etaj respectiv adăpostește anexele sălii festive de la etaj.

Zona vestică este în mare parte neutilizată (în această zonă au fost amenajate laboratoarele care deserveau fabrica de tutun), aici se găsește un birou mobilat care are acces de pe terasa accesului principal de pe fațada sud vestică.

Sălile din zona estică sunt folosite ca și spații de primire a copiilor, ale căror părinți participă la activitățile Bisericii Creștine de la sala festivă de la etaj. În această zonă erau mobilate sălile de protocol (cazare, sală de masă, birou) respectiv la un moment dat aici funcționa o grădiniță pentru copii angajaților de la fabrica de tutun.

Etajul are un singur acces, prin scara formată în trei rampe drepte. La etaj se găsește sala festivă în care este amenajat o scenă și o grădă cu scaune mobile. În colțul vestic al sălii sunt compartimentate două încăperi una fiind depozitul sălii iar celălalt fiind mobilat ca și un birou.

Podul neutilizat al casei scării are acces din casa scării printr-o scară metalică respectiv un chepeng metalic. Tot printr-un chepeng metalic și o scară metalică se poate ajunge pe învelitoare cu scopul întreținerii acestuia. Acoperișul (șarpanta) sălii festive este accesibilă prin exterior (de pe învelitoare) prin două chepenguri amplasate pe partea nord vestică respectiv sud estică. Podurile (șarpantele) deasupra holurilor de acces de pe fațada nord vestică respectiv sud estică nu sunt accesibile.

3.2. c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Clădirea studiată C14 – este inclusă pe lista monumentelor istorice pe poziția 179 - sub codul L.M.I. CV-II-m-A-13107.06. ca și corp administrativ și laboratoare, conform L.M.I. al județului Covasna din 2015.

3.2. d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform certificatul de urbanism nr. 579 din 16.12.2024 terenul se află în intravilanul localității, aflându-se în zona unități industriale, folosința actuală al clădirii studiate fiind Depozit de Tutun.

3.3.Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3. a) categoria și clasa de importanță;

Conform expertiza tehnică din documentație clădirea studiată se încadrează după cum urmează:



categoria „B” de importanță

clasa „II” de importanță.

3.3. b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Clădirea studiată C14 – este inclusă pe lista monumentelor istorice pe poziția 179 - sub codul L.M.I. CV-II-m-A-13107.06. ca și corp administrativ și laboratoare, conform L.M.I. al județului Covasna din 2015.

3.3. c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Se poate vorbi, de patru etape mai importante de construire a ansamblului Fabricii de Tutun: antebelică, interbelică, comunistă și postcomunistă. Între ele se mai intercalează un al cincilea: intervalul celui de al doilea război mondial, când Sfântu Gheorghe s-a situat vreme de patru ani pe teritoriul Transilvaniei de Nord, atribuit Ungariei în urma compromisului de la Viena.

Intervențiile constructive sau de mentenanță de-a lungul acestor secvențe istorice succesive sunt bogat documentate prin corespondență, procese verbale, rapoarte, borderouri etc., precum și cu planuri și schițe de mână păstrate în Arhivele Statului sau ale Primăriei municipale. Completate eventual cu viitoare cercetări de arhivă întreprinse la Budapesta și Viena.

C14 – Clădirea administrativă cu parter și etaj, una dintre primele construite, a fost convertită pe rând la alte și alte funcțiuni, adăpostind și cantină și grădiniță pentru diferite perioade de timp. La nivelul superior se află o mică sală de spectacole susținută de coloane circulare din fontă, care poartă la bază o inscripția deocamdată indescifrabilă din cauza numeroaselor revopsiri – probabil numele localității sau întreprinderii unde au fost fabricate.

3.3. d) suprafața construită;

Aria construită a clădirii studiate C14 - corp administrativ și laboratoare este de 586 mp. (conform extras CF)

3.3. e) suprafața construită desfășurată;

Suprafața construită desfășurată a clădirii studiate C14 - corp administrativ și laboratoare este de 938 mp. (conform extras CF)

3.3. f) valoarea de inventar a construcției

Valoarea de inventar al construcției este de 658.472,50 lei conform date primite de la Beneficiar.

3.3. g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;

Situația existentă (corp de clădire studiat – C14)

- funcțiunea:	<i>clădire administrativă și de cultură</i>
- dimensiunile maxime la teren:	<i>19,16x 41,12 m</i>
- regim de înălțime:	<i>S parțial+P+E parțial</i>
- H-MAX cornișă / coamă:	<i>9,25 m / 10,08 m</i>



- suprafața construită existentă C14: 586 m²
- suprafața desfășurată existentă: 938 m²

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Prezentarea generală a construcției

Construcția are dimensiunile maxime la teren de 16,19 x 41,12 m.

Aria construită a clădirii este de 586 mp iar aria desfășurată este de 938 mp (conform extras C.F. nr. 43672, Sfântu Gheorghe).

Clădirea are un subsol parțial, parter și un etaj parțial.

Clădirea studiată are o formă neregulată, dar apropiată de un dreptunghi cu dimensiunile de circa 19 x 41 m.

Starea de conservare

Datorită folosirii neîntrerupte a construcției starea de conservare a construcției este bună. Starea de conservare a finisajelor este mediocră, iar cea al instalațiilor foarte rea, având în vedere că unele încăperi sunt nefuncționale respectiv intervențiile neadecvate din trecut.

Sistemul constructiv existent și starea de degradare al acestuia:

- **Fundațiile** construcției respectă adâncimea maximă de îngheț și sunt încastrate în terenul bun de fundare; Fundațiile sunt rigide, fără elasticitate și posibilitatea pentru preluarea eforturilor parazitare neprevăzute ce pot apărea în exploatarea construcției;
- Construcția a fost proiectată și executată preponderent la încărcări gravitaționale și climatice fără măsuri specifice de conformare antiseismică cunoscute în prezent, dar cu măsuri intuitive și obicei din vremea epocii în care a fost edificată construcția.
- Construcția nu a fost consolidată în trecut
- Grosimea **pereților portanți** respectă prevederile normelor actuale.
- Nu există elemente de confinare ale zidăriei sub forma stâlpișorilor și centurilor din beton armat, acesta nefiind specifice modului de construire în momentul edificării construcției
- **Planșeul** de peste parter fiind realizate din bolțișoare de cărămidă rezemat pe grinzi metalice nu asigură efectul de șaibă rigidă.

Finisaje interioare și exterioare, starea de degradare al acestora



Dincolo de efectele inevitabile ale unui relativ abandon în cazul spațiilor de la parter, respectiv folosirea materialelor inadecvate în cazul spațiului de la etaj respectiv pe fațade, clădirea studiată este în stare bună.

În ceea ce privește finisajele interioare aceștia sunt în stare de degradare medie respectiv avansată și se caracterizează prezența unor finisaje rămase din diferite perioade, neoferind un spațiu interior coerent și unitar.

Nu s-a păstrat **pardoseala** originală în încăperi, la sala din subsol pardoseala este șapa de beton, la parter încăperile au pardoseală de mozaic, linoleu peste șapă respectiv mozaic, mochetă peste parchet, mozaic sau șapă, gresie sau parchet de lemn.

Pereții sunt tencuiți și vopsiți în culoare albă. În zonele de laborator, bucătărie și grupuri sanitare pereții sunt placați cu faianță de diferite culoare. În casa scării respectiv în sălile de protocol s-a montat un lambriu de lemn în perioada comunistă. Tot în sala de protocol (P32 - Sala de mese) se găsesc decorații de ghips pe pereți din perioada comunistă.

Tavanul este aparent, se vede planșeul de bolțișoare cu grinzi metalici și cărămidă tencuită și vopsită de culoare albă atât la nivelul subsolului cât și la nivelul parterului. La nivelul etajului planșeul de lemn are un tavan fals din tăvănuială de lemn tencuit și vopsit alb. În zona de depozitare compartimentată la acest nivel se vede o decorație de gips din perioada comunistă.

Scara interioară între nivelul subsolului și parterului respectiv nivelul parterului și etajului este cea originală, este o scară de beton în cazul subsolului, iar scara dintre parter și etaj este o scară din elemente de piatră care momentan este placat cu gresie. Scara de acces al podului deasupra casa scării este o scară nouă metalică.

În ceea ce privește **tâmplăriile** interioare și exterioare în mare parte s-a păstrat tâmplăria originală, unele au fost schimbate sau care au apărut cu înzidirea terasei de acces sunt din perioada comunistă. În general se poate enunța că atât ușile exterioare și cele interioare se află în stare de degradare avansată. Tâmplăriile de ferestre originale se află în stare de degradare mai bună.

Fațadele istorice sunt prevăzute cu un soclu de piatră de înaltă durabilitate. Decorul de tip bosaj se regăsește în elementele apposate pe fațadă, utilizând un relieful de adâncime pentru accentuarea profilurilor și a rigorii arhitecturale. În jurul ferestrelor, se observă decorații de ramă parțială, executate cu detalii ornamentale, precum console sau inserții de materiale decorative, pentru evidențierea și robustizarea deschiderilor. Aceste componente contribuie la articularea unei arhitecturi de patrimoniu, combinând funcționalitatea cu expresivitatea formală specifică epocii respective.

Treptele exterioare sunt cele originale din piatră. Soclul/elevația treptelor este tot din piatră protejat pe partea superioară cu un capac din piatră naturală (atât în cazul scărilor de acces pe terase de pe fațada sudică cât și în cazul celor două scări de acces laterale de pe fațadele estică și vestică).

Starea generală al fațadelor este mediocră, elementele decorative la nivelul învelitorii aflându-se în stare de degradare mai avansată, finisajele decorative și de câmp sunt în stare de degradare bună, iar elementele de piatră aflându-se în stare de degradare mediocră fiind dislocate în unele zone respectiv reprezentând degradări avansate din cauza urmelor de uzură.

Pe fațadă se găsesc suprafețe unde a căzut tencuiala din cauza infiltrațiilor de apă, sau suprafețe cu tencuială umezită. Totodată se găsesc elemente parazitare cum snt unitățile exterioare al sistemului de aer condiționat respectiv cabluri electrice de curenți tari respectiv slabi.

**Elementele de valoare identificate în studiul istoric (atașat prezentei)**

- Structura constructivă păstrată a clădirilor istorice: zidărie portantă de cărămidă și stâlpi din fontă
- Planșeele cu grinzi metalice și bolțișoare de cărămidă
- Scările exterioare și interioare cu trepte din blocuri masive de piatră
- Soclurile din piatră, paramentul din tencuială al fațadelor și ornamentele de factură eclectică
- Tâmplăriile originare de lemn

Clădirea studiată Corp administrativ și laboratoare (CV-II-m-A-13107.06) prezintă, în interior, o scară cu trepte masive din piatră, încastrate în zidărie și sprijinite, la capătul liber, pe un vang din oțel. Este valoros parapetul din fier forjat păstrat în condiții relativ bune.

La etaj se află o mică sală de spectacole cu tavanul din bolțișoare de cărămidă pe grinzi de oțel susținut de șiruri de coloane din fontă. Se mai păstrează o parte a tâmplăriilor interioare și ale ferestrelor.

Ușa de intrare vitrată de pe fațada îngustă este deosebit de valoroasă.

Decorația din tencuială a fațadelor rimează cu a celor două depozite simetrice și cu a centralei termice: se remarcă în mod deosebit decorațiile acoperișului înfățișând niște coifuri stilizate, mai elaborate decât cele de pe acoperișul atelierului mecanic, ascunse în prezent de extinderea din anii 1970.

3.5.Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Analizând starea tehnică actuală a elementelor construcției se pot constata următoarele:

- Nu există/nu s-a putut identifica existența unei hidroizolații la nivelul infrastructurii; Tencuielile căzute (pe suprafețe mici) de la baza pereților sunt semne clare că pereții sunt afectați de degradările asociate ascensiunii capilare a umidității.
- La fundația clădirii, nu s-au identificat degradări sau dezagregări. Fundațiile s-au conservat într-o stare tehnică bună, nu au fost observate semne care să indice tasări sau cedări structurale.
- Analizând pereții portanți din zidărie de cărămidă, nu se constată degradări materializate prin fisuri sau crăpături;
- Planșeele nu prezintă deformații care să depășească valori admisibile ale săgeților sau rotirilor.
- De asemenea se menționează că nu se observă degradări specifice rezultate din acțiuni seismice, clădirea trecând cu bine peste mai multe cutremure de pământ semnificative (1977, 1986 și 1990).
- La pereții despărțitori se constată fisuri pe mai multe zone. În opinia expertului cauza probabilă a fisurilor sunt actualele legături ineficiente cu pereții structurali și de îmbătrânirea materialelor.
- Trotuarul de protecție perimetrală a construcției pe alocuri nu este etanșă, favorizând astfel pătrunderea apelor din precipitații în vecinătatea terenului de fundare.
- Analizând fațadele construcției se pot constata că există multiple zone cu tencuieli căzute, umflate, scorjite.

3.6.Actul doveditor al forței majore, după caz; - nu este cazul.



4.CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

4.a) clasa de risc seismic;

Nu se dispune de proiectul de execuție care a stat la baza edificării construcției. Astfel, pentru alcătuirea în detaliu a elementelor de structură s-au avut în vedere practicile de realizare a construcțiilor de acest tip din perioada de edificare completate cu sondaje în puncte și pe elemente considerate semnificative de către expertul tehnic. Caracteristicile mecanice ale materialelor au fost considerate cele din standardele tehnice actuale și cele existente în standarde mai vechi sau asimilate acestora, asociate cu teste simple efectuate loco-obiect pe elementele studiate sau pe cele identificate ca esențiale pentru structură.

Pe baza expertizei tehnice atașată prezentei documentații clădirea existentă se încadrează în **clasa de risc seismic R_{sIII}**, cuprinzând clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

4.b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

În cadrul expertizei tehnice se prezintă două scenarii:

SCENARIUL A – recomandat

1) Planșeul de peste parter din zona axelor 2..5/A..G se propune spre consolidare după cum urmează:

- Se vor îndepărta toate straturile de finisaje existente de peste structura planșeului;
 - Structura planșeului – bolțișoarele de cărămidă și grinzile metalice vor fi atent inspectate. În cazul în care se consideră degradări, bolțișoarele se vor consolida prin combinarea metodelor de rerostuirea zidăriei, injectarea fisurilor sau împănarea rosturilor, etc., iar la grinzile metalice dacă este cazul se va realiza sablarea suprafețelor și realizarea unor protecții anticorozive.
 - Peste bolțișoarele de zidărie inspectate sau consolidate, după caz, se va realiza o umplutură cu perlit stabilizat până la partea superioară a grinzilor metalice;
 - La partea superioară a grinzilor metalice se vor suda conectori metalic tip gujoane Ø19..Ø22;
 - La partea inferioară a grinzilor metalice, după tratarea suprafețelor se vor lipi lamele de carbon, respectând caietele de sarcini ale producătorului de material specific;
 - Peste grinzile metalice se va realiza o suprabetonare de cca. 6-8 cm grosime armat cu plase sudate tip SPPB;
 - După realizarea sistemului de consolidare se va realiza pardoseala nouă conform proiectului de specialitate arhitectură;
- 2) La sala de spectacole de la etaj se propune schimbarea de destinație din clădire de “corp administrativ” asimiliat “clădire de birouri” în spațiu expozițional. Datorită acestei schimbări de funcții propuse încărcarea utilă a planșeului pe care trebuie să suporte crește de la valoarea de la 2.5 kN/m² la valoarea de 4.0 kN/m². La consolidarea planșeului menționat la punctul anterior se va ține de valoarea nouă a încărcărilor utile.

3) În urma creșterii încărcărilor permanente și utile care le revin planșeului de peste parter se impune consolidarea stâlpilor metalici de la parter aflați pe șirul axului C – 7 buc.



Se propune consolidarea stălpilor metalici prin confinare prin aplicarea unor țesături de fibre de carbon unidirecționale dispuse atât după direcția verticală cât și după direcția orizontală.

4) Pereții portanți transversali de la nivelul parterului, axele 2/A..H și 5/A..H se propun spre consolidare prin aplicarea unor tencuieli structurale NHL de mare rezistență, armat cu plase FRP.

5) Pardoseala din beton din subsol se va desface local în dreptul pereților și se vor realiza fante de aerisire-ventilare umplute cu pietriș decorativ, după caz protejate cu grilaje metalice. Dacă se consideră necesar din rațiuni funcționale pardoseala pe alocuri se poate extinde până la perete, existând astfel fâșii pline / fâșii cu fante de aerisire-ventilare.

6) La nivelul parterului se propune desfacerea pardoselilor actuale și realizarea unor pardoseli noi pe suport placă pe sol din beton armat și stratificații sub și peste placă din materiale moderne și ușoare. Pe zona planșeului de peste subsolul parțial, planșeul alcătuit din bolțișoare de cărămidă și grinzi metalice se va consolida prin dispunerea unor conectori pe grinzile metalice și realizarea unei suprabetonări armate.

7) După decopertarea pereților, se va efectua inspecția fiecărei perete. În cazul în care se găsesc fisuri sau crăpături se vor realiza o combinație dintre împănarea crăpăturilor, injectarea fisurilor și rerostuire în funcție de specificul situației întâlnite, stabilit de proiectantul structurist;

8) Eventualele goluri noi propuși în pereții portanți se vor realiza doar după execuția la partea superioară a golului propus a unor buiandrugii metalici sau din beton armat executați în pereche. În cazul golurilor mai mari se impun realizarea unor bordări și pe părțile laterale ale golurilor.

9) În cazul înzidirii golurilor în pereții portanți se vor folosi cărămizi de același tip cu cărămizile existente și se va asigura țeserea zidăriei noi cu zidărie veche atât pe orizontală cât și pe verticală.

10) Se propune desfacerea unor pereți despărțitori și realizarea unor pereți despărțitori noi. În cazul pereților despărțitori noi se va asigura legătura mecanică corespunzătoare cu elementele structurii de rezistență prin țesere sau prin dispunerea unor confecții metalice adecvate.

11) Toate confecțiile metalice la care se constată zone ruginite se vor trata prin prin sablare și suflare cu aer comprimat. În cazul în care nu se constată pierderi mari de material, suprafețele se vor proteja prin aplicarea unui strat de acoperire prin vopsire cu 3 straturi de vopsea anticorozivă (1 grund + 2 straturi de protecție). În cazul în care se constată rugină de profunzime, elementul metalic degradat se va îndepărta și se va înlocui cu piesă nouă sudată sau îmbinată de structură.

12) Cu scopul de a elimina posibilitatea umezirii pereților prin ascensiunea capilară se impune ca la baza pereții subsolului să se realizeze o hidroizolație orizontală între infrastructură și suprastructură. Hidroizolația orizontală se poate realiza fie prin metoda injectării gravitaționale a unor soluții speciale agrementate tehnic în acest sens fie prin metoda tăierii în rost orizontal și inserarea unor plăci rigide.

13) Pe zona casei de scară existente, între rampele scării se propune realizarea unui ascensor electric care să asigure legătura între parter și etaj. Ascensorul va avea structură de rezistență independentă alcătuită din fundație tip radier și elevații din beton armat cu suprastructură din profile metalice din oțel laminat la cald. Fundația radier se va realiza la o cotă de fundare identică cu cota fundațiilor la care se adosează, după caz se vor realiza subfundări etapizate de fundații existente sau dacă este cazul stratul de beton de egalizare de sub radier se adaptează după cota fundațiilor existente.



14) Planșeul de peste ascensorul propus (cel dintre etaj și pod) se va consolida în urma dispunerii structurii elevatorului. Astfel, planșeul din bolțișoare de cărămidă se va desface parțial, iar planșeul existent se va consolida prin sudarea unor conectori pe grinzile metalice și realizarea unei suprabetonări armate de cca. 6-8 cm grosime.

15) Pe zona axului H/4..8 se propune realizarea unei rampe exterioare pentru facilitarea circulației persoanelor cu dizabilități. Structura rampei va fi alcătuită din fundații continue din bloc de beton simplu cu elevații din beton armat de înălțime variabilă și plăci pe sol din beton armat.

16) Pe zona axelor G..H/2..3 + G..H/4..5, se propune refacerea acoperișului tip șarpantă.

17) Elementele șarpantei (tălpi, cosoroabe, corzi, grinzișoare, longeroane, bare de agățare, arbaletrieri, moaze, pane, contrafișe, căpriori) se vor inspecta cu atenție. Cele degradate se vor înlocui în copie. În zonele în care s-a produs deplasări / rotiri din noduri, acestea se vor readuce la poziția originală. După caz, în nodurile elementelor se vor dispune profile metalice suplimentare de legătură.

Toate elementele de lemn existente și noi se vor ignifuga. În cazul elementelor noi, pe lângă aplicarea soluțiilor ignifuge se va aplica și soluții antiseptice.

Jgheaburile și burlanele acoperișului vor fi recondiționate sau schimbate. Burlanele se vor conecta la canalizarea pluvială. Sistemul de colectare a apelor meteorice se va întreține în mod corespunzător.

18) Toate tencuielilor noi aplicate pe pereți vor fi tencuieli respirabile, pe bază de var.

19) Perimetral construcției se vor realiza amenajări care să asigure etanșeitatea vecinătății fundațiilor.

20) Toate golurile noi propuse în elemente de pereți de zidării și elemente din beton armat se vor realiza doar în baza unui proiect tehnic și detalii de execuție, verificate conform legislației în vigoare și vizate și de către expertul tehnic.

21) Toate desfacerile propuse se vor realiza în mod manual, element cu element folosind doar unelte de mână fără a se produce șocuri sau vibrații în structură. Se vor respecta cu strictețe toate normele PSI și SSM aplicabile.

SCENARIUL B

Scenariul B cuprinde toate măsurile din scenariul A, singura diferență propusă fiind înlocuirea metodei de consolidare a stâlpilor metalici menționat la punctului 3, cu metoda consolidării stâlpilor metalici prin dispunerea unor cămășuri prin profile metalice.

Avantajul scenariului B ar fi un cost mai mic, o tehnologie de execuție mai uzuală, iar dezavantajul opțiunii B ar fi aspectul vizual al stâlpului cu dimensiune mărită în urma dispunerii materialelor metalice suplimentare.

CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Expertul recomandă scenariul A de intervenții, în cadrul căreia toate elemente menționate sunt obligatorii și se consideră că după realizarea lor structura clădirii va corespunde calitativ și cantitativ exigențelor privind rezistența și stabilitatea construcției, inclusiv după schimbarea destinației acestuia.

Măsurile prezentate nu sunt limitative, proiectantul de structură putând propune și alte intervenții justificate din punct de vedere tehnic și acceptate în scris de către expertul tehnic, în funcție și de evoluția temei de proiectare propuse de beneficiar prin proiectantul arhitect.



Se poate realiza schimbarea de destinație a clădirii din funcțiunea actuală de "corp administrativ" în "clădire educațională și expozițională", condiționat de respectarea măsurilor descrise mai sus.

Prin realizarea intervențiilor propuse nu se modifică categoria de importanță a construcției (B), nici clasa de importanță a construcției (clasa II).

Clasa de risc seismic a construcției va rămâne III. Clasa de risc seismic R_{sIII} cuprinde clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Execuția lucrărilor se va realiza doar după Proiectul tehnic și Detaliile de execuție, verificate conform legislației în vigoare, autorizate, cu respectarea prevederilor normelor SSM și PSI, instrucțiunilor tehnice și standardelor de calitate în construcții, aferente categoriilor de lucrări ce vor fi realizate.

Pe baza auditului energetic se va studia posibilitatea de creștere a eficienței energetice în mai multe pachete/scenarii după cum urmează:

Prezentarea de opțiuni posibile în auditul energetic:

S1. – Izolarea termică al planșeului superior cu 40 de cm de vată minerală respectiv al planșeului inferior cu 10 cm de polistiren extrudat.

S2. – Schimbarea tâmplăriei exterioare

S3+S4. – Instalații de încălzire și de apă caldă cu pompă de căldură Aer-Apă.

S5 – Instalația de ventilație cu recuperare de căldură

S6. – Instalație de iluminat LED

S7. – Soluții pentru surse de energie regenerabilă (altele decât pompa de căldură) – panouri fotovoltaice

Pachetele de măsuri propuse sunt:

P1: S1 + S2

P2: S1+S2+S6

P3: S1+S2+S3-a+S4-a+S6

P4: S1+S2+S3-a+S4-a+S5+S6

P5: S1+S2+S3-a+S4-a+S5+S6+S7

Cladirea analizata este monument istoric, cu codul CV-II-m-A-13107.06, ca urmare conform MC001/2022 art.2.1.1. lit.a Cerintele stabilite in metodologie nu sunt obligatorii pentru "cladiri si monumente protejate, care fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturala sau istorica deosebita, carora daca li s-ar aplica cerintele, li s-ar modifica in mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior". In cadrul auditului energetic au fost propuse interventii care nu modifica arhitectura cladirii, dar reduc semnificativ consumul de energie.

Astfel de intervenții propuse sunt după cum urmează:



- necesitatea reabilitării energetice generale a anvelopei clădirii prin izolarea termică a acesteia și refacerea finisajelor
- schimbarea în întregime a tamplăriei existente
- înlocuirea conductelor de distribuție agent termic de încălzire și acc
- înlocuirea corpurilor statice și a obiectelor sanitare (cu consum redus de apă)
- dotarea instalației de încălzire cu dispozitive de reglare termo-hidraulică
- necesitatea înlocuirii corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu surse tip LED
- utilizarea Panourilor solare termice și a celor fotovoltaice (de tip on-grid, cu contor bidirecțional, cu posibilitatea injectării în rețeaua de alimentare electrică a energiei produse și neutilizate)

CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

Din analiza valorilor indicate în Capitolul 5 al Auditului energetic, atașat prezentei documentații, rezultă că Pachetele de modernizare propuse conduc la economii relative de energie primară cuprinse între 20.6% și 54.8%. Prezentarea soluțiilor/pachetelor ținând cont de durata de recuperare a investiției și de Costul global sunt indicate în Tabelul 6.1. al studiului sus menționat.

În urma analizării soluțiilor și pachetelor de soluții din punct de vedere tehnic și economic, auditorul energetic recomandă PACHETUL P5 cu o valoare de investiție inițială de 129,514 E cu TVA, deoarece asigură o economie de energie primară totală de 216.403 MWh / an reprezentând 54.8% din consumul inițial și se recuperează în 7 ani.

Prin aplicarea PACHETULUI P5 clădirea va respecta condițiile NZEB fiind îndeplinite condițiile privind :

- consum de energie primară sub 82 kWh / mp,an
- emisii echivalente CO₂ sub 10.6 kgCO₂/mp,an
- indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de minim 30%

4.c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Soluții tehnice și soluții propuse în expertiza tehnică

1) Planșeul de peste parter din zona axelor 2..5/A..G se propune spre consolidare după cum urmează:

- Se vor îndepărta toate straturile de finisaje existente de peste structura planșeului;
- Structura planșeului – bolțișoarele de cărămidă și grinzile metalice vor fi atent inspectate. În cazul în care se consideră degradări, bolțișoarele se vor consolida prin combinarea metodelor de rerostuirea zidăriei, injectarea fisurilor sau împănarea rosturilor, etc., iar la grinzile metalice dacă este cazul se va realiza sablarea suprafețelor și realizarea unor protecții anticorozive.
- Peste bolțișoarele de zidărie inspectate sau consolidate, după caz, se va realiza o umplutură cu perlit stabilizat până la partea superioară a grinzilor metalice;
- La partea superioară a grinzilor metalice se vor suda conectori metalici tip gujoane Ø19..Ø22;



- La partea inferioară a grinzilor metalice, după tratarea suprafețelor se vor lipi lamele de carbon, respectând caietele de sarcini ale producătorului de material specific;

- Peste grinzile metalice se va realiza o suprabetonare de cca. 6-8 cm grosime armat cu plase sudate tip SPPB;

- După realizarea sistemului de consolidare se va realiza pardoseala nouă conform proiectului de specialitate arhitectură;

2) La sala de spectacole de la etaj se propune schimbarea de destinație din clădire de "corp administrativ" asimiliat "clădire de birouri" în spațiu expozițional. Datorită acestei schimbări de funcții propuse încărcarea utilă a planșeului pe care trebuie să suporte crește de la valoarea de la 2.5 kN/m² la valoarea de 4.0 kN/m². La consolidarea planșeului menționat la punctul anterior se va ține de valoarea nouă a încărcărilor utile.

3) În urma creșterii încărcărilor permanente și utile care le revin planșeului de peste parter se impune consolidarea stâlpilor metalici de la parter aflați pe șirul axului C – 7 buc.

Se propune consolidarea stâlpilor metalici prin confinare prin aplicarea unor țesături de fibre de carbon unidirecționale dispuse atât după direcția verticală cât și după direcția orizontală.

4) Pereții portanți transversali de la nivelul parterului, axele 2/A..H și 5/A..H se propun spre consolidare prin aplicarea unor tencuieli structurale NHL de mare rezistență, armat cu plase FRP.

5) Pardoseala din beton din subsol se va desface local în dreptul pereților și se vor realiza fante de aerisire-ventilare umplute cu pietriș decorativ, după caz protejate cu grilaje metalice. Dacă se consideră necesar din rațiuni funcționale pardoseala pe alocuri se poate extinde până la perete, existând astfel fâșii pline / fâșii cu fante de aerisire-ventilare.

6) La nivelul parterului se propune desfacerea pardoselilor actuale și realizarea unor pardoseli noi pe suport placă pe sol din beton armat și stratificații sub și peste placă din materiale moderne și ușoare. Pe zona planșeului de peste subsolul parțial, planșeul alcătuit din bolțișoare de cărămidă și grinzi metalice se va consolida prin dispunerea unor conectori pe grinzile metalice și realizarea unei suprabetonări armate.

7) După decopertarea pereților, se va efectua inspecția fiecărei perete. În cazul în care se găsesc fisuri sau crăpături se vor realiza o combinație dintre împănarea crăpăturilor, injectarea fisurilor și rerostuire în funcție de specificul situației întâlnite, stabilit de proiectantul structurist;

8) Eventualele goluri noi propuși în pereții portanți se vor realiza doar după execuția la partea superioară a golului propus a unor buiandrugi metalici sau din beton armat executați în pereche. În cazul golurilor mai mari se impun realizarea unor bordări și pe părțile laterale ale golurilor.

9) În cazul înzidirii golurilor în pereții portanți se vor folosi cărămizi de același tip cu cărămizile existente și se va asigura țeserea zidăriei noi cu zidărie veche atât pe orizontală cât și pe verticală.

10) Se propune desfacerea unor pereți despărțitori și realizarea unor pereți despărțitori noi. În cazul pereților despărțitori noi se va asigura legătura mecanică corespunzătoare cu elementele structurii de rezistență prin țesere sau prin dispunerea unor confecții metalice adecvate.

11) Toate confecțiile metalice la care se constată zone ruginite se vor trata prin prin sablare și suflare cu aer comprimat. În cazul în care nu se constată pierderi mari de material, suprafețele se vor proteja prin aplicarea unui strat de acoperire prin vopsire cu 3 straturi de vopsea anticorozivă (1 grund + 2 straturi de protecție). În cazul în care se constată rugină de profunzime, elementul metalic degradat se va îndepărta și se va înlocui cu piesă nouă sudată sau îmbinată de structură.



12) Cu scopul de a elimina posibilitatea umezirii pereților prin ascensiunea capilară se impune ca la baza pereții subsolului să se realizeze o hidroizolație orizontală între infrastructură și suprastructură. Hidroizolația orizontală se poate realiza fie prin metoda injectării gravitaționale a unor soluții speciale agrementate tehnic în acest sens fie prin metoda tăierii în rost orizontal și inserarea unor plăci rigide.

13) Pe zona casei de scară existente, între rampele scării se propune realizarea unui ascensor electric care să asigure legătura între parter și etaj. Ascensorul va avea structură de rezistență independentă alcătuită din fundație tip radier și elevații din beton armat cu suprastructură din profile metalice din oțel laminat la cald. Fundația radier se va realiza la o cotă de fundare identică cu cota fundațiilor la care se adosează, după caz se vor realiza subfundări etapizate de fundații existente sau dacă este cazul stratul de beton de egalizare de sub radier se adapta după cota fundațiilor existente.

14) Planșeul de peste ascensorul propus (cel dintre etaj și pod) se va consolida în urma dispunerii structurii elevatorului. Astfel, planșeul din bolțișoare de cărămidă se va desface parțial, iar planșeul existent se va consolida prin sudarea unor conectori pe grinzile metalice și realizarea unei suprabetonări armate de cca. 6-8 cm grosime.

15) Pe zona axului H/4..8 se propune realizarea unei rampe exterioare pentru facilitarea circulației persoanelor cu dizabilități. Structura rampei va fi alcătuită din fundații continue din bloc de beton simplu cu elevații din beton armat de înălțime variabilă și plăci pe sol din beton armat.

16) Pe zona axelor G..H/2..3 + G..H/4..5, se propune refacerea acoperișului tip șarpantă.

17) Elementele șarpantei (tălpi, cosoroabe, corzi, grinzișoare, longeroane, bare de agățare, arbaletrieri, moaze, pane, contrafișe, căpriori) se vor inspecta cu atenție. Cele degradate se vor înlocui în copie. În zonele în care s-a produs deplasări / rotiri din noduri, acestea se vor readuce la poziția originală. După caz, în nodurile elementelor se vor dispune profile metalice suplimentare de legătură.

Toate elementele de lemn existente și noi se vor ignifuga. În cazul elementelor noi, pe lângă aplicarea soluțiilor ignifuge se va aplica și soluții antiseptice.

Jgheburile și burlanele acoperișului vor fi recondiționate sau schimbate. Burlanele se vor conecta la canalizarea pluvială. Sistemul de colectare a apelor meteorice se va întreține în mod corespunzător.

18) Toate tencuielilor noi aplicate pe pereți vor fi tencuieli respirabile, pe bază de var.

19) Perimetral construcției se vor realiza amenajări care să asigure etanșeitățile vecinătății fundațiilor.

20) Toate golurile noi propuse în elemente de pereți de zidării și elemente din beton armat se vor realiza doar în baza unui proiect tehnic și detalii de execuție, verificate conform legislației în vigoare și vizate și de către expertul tehnic.

21) Toate desfacerile propuse se vor realiza în mod manual, element cu element folosind doar unelte de mână fără a se produce șocuri sau vibrații în structură. Se vor respecta cu strictețe toate normele PSI și SSM aplicabile.

Recomandările din auditul energetic

S1 - Soluții de renovare pentru anvelopa clădirii (partea opacă)

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul anvelopei - partea opacă se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Planșeu superior - vată minerală 40 cm |

Placa pe sol - polistiren extrudat 10 cm |



Materialele termoizolante care urmeza sa fie utilizate la renovare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii :

- conditii privind conductivitatea termica: conductivitatea termica de calcul trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 0.05 W/mK:
- conditii privind densitatea : densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie cel putin egla cu 15 kg/m³;
- conditii privind rezistenta mecanica: materialele termoizolatoare trebuie sa prezinte stabilitate
- dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau conditiilor exceptionale.
- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolatoare trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate :
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolatoare utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementari tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate / inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarii mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator, in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarii pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla,etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in straturi protectoare a acestora.
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele termoizolatoare trebuie sa fie stabile la umiditate sau la sa fie protejate impotriva umiditatii;
- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele termoizolatoare trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie
- conditii speciale: materialele termoizolatoare trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor, materialele termoizolatoare nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune), materialele termoizolatoare care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare, in caz contrar ele vor trebui sa fie pravazute din fabricatie cu un strat de protectie:
- conditii privind punerea in opera: materialele termoizolatoare trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea calitatilor fizico-chimice si de izolare termica in conditii de exploatare
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolatii termice in constructii, toate materialele termoizolante trebuie sa aibe certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice



conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective;

Tavan sub Pod-neincalzit: Se propune izolarea planseului cu vata minerala de 40 cm grosime.

Placa pe Sol si Soclu – Cladire: Se propune izolarea Placii cu : polistiren extrudat de 10 cm grosime

Acoperis direct peste Interior: Se propune izolarea planseului cu vata minerala de 40 cm grosime

S2 - Solutii de renovare pentru tamplaria exterioara

Modernizarea din punct de vedere termic a tamplariei exterioare se propune a se realiza in urmatoarea varianta:

- schimbarea intregii tamplarii exterioare (indiferent de starea de uzura) cu o tamplarie 3-2 LOE+Ar, sticla cu carct.term.bune.

Utilizarea acestui tip de tamplarie exterioara prezinta urmatoarele avantaje :

- rezistenta buna la agentii de mediu, insensibilitate la variatile de umiditate din atmosfera;
- tehnologia de productie permite atat montarea geamurilor simple, cat si a geamurilor termoizolante
- etanseitate mare la aer, datorita garniturilor (3 randuri de garnituri)

Dupa schimbarea ferestrelor trebuie avut obligatoriu in vedere :

schimbarea pozitiei de montare a tamplariei in grosimea peretilor exteriori, catre exterior, chiar la fata exterioara a peretilor;

- etansarea la infiltratii de aer a rosturilor pe conturul tamplariei, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior; completarea spatiilor ramase dupa montarea ferestrelor noi, cu o spuma poliuretana si inchiderea rosturilor cu tencuiala ;
- etansarea hidrofuga a rosturilor pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etansare la exterior, mortare hidrofoabe s.a.) precum si acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lacrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din peretii exteriori;
- inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente, pe glaful orizontal exterior de la partea inferioara a golurilor din pereti, cu glafuri de Al sau PVC; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc (cuie cu cap lat la distante mici), etansarea fata de perete (marginea tablei ridicata si acoperita la partea superioara de tencuiala), etc.;
- desfundarea (sau crearea daca nu exista) a gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele;

Schimbarea tamplariei conduce la marirea rezistentei termice a ferestrelor si usilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei masuri se manifesta substantial atat in ceea ce priveste conditiile de confort, prin eliminarea curentilor reci de aer pe durata sezonului rece, cat si sub aspectul necesarului anual de caldura, prin micșorarea volumului de aer care patrunde in exces in incaperi si care trebuie incalzit.

Adoptarea solutiei de inlocuire totala a ferestrelor existente impica etansarea spatiului interior si reducerea drastica a numarului de schimburi de aer sub valoarea necesara diluării concentratiei de CO₂ si a umiditatii interioare. Astfel, inainte de renovare, schimbul de aer se realiza prin neetansaitatile tamplariei si deschiderea ferestrelor.



Daca nu este rezolvata problema ventilarii mecanice, apar consecinte nefavorabile majore, cum ar fi: disconfort in ceea ce priveste conditiile de locuit (aer viciat, umiditate mare, stari de oboseala si scaderea atentiei, performante scazute s.a.), riscul aparitiei condensului pe suprafetele interioare ale elementelor de constructie perimetrale; cresterea cantitatii de vapori de apa care condenseaza in anotimpul rece in interiorul elementelor de anvelopa ale constructiei.

SOLUTII DE MODERNIZARE A INSTALATIILOR

S3, S4 - Solutiile de modernizare a instalatiilor de INCALZIRE si de PREPARARE Acc

Se aleg tinand cont de starea actuala a instalatiilor (evaluata prin analiza energetica) generarea caldurii pentru incalzire si pentru incalzirea apei calde de consum are randamente mici

Se recomanda urmatoarele solutii de modernizare a instalatiilor interioare de incalzire si de preparare a apei calde de consum:

- pentru incalzire: inlocuirea centrala in condensare cu Gaz natural cu Pompa caldura cu AER – APA
- pentru Acc: inlocuirea centrala in condensare cu Gaz natural cu Pompa caldura cu AER – APA
- inlocuirea coprurilor de incalzire si dotarea lor cu robinete termostactice, robinete de reglare retur, robinete de dezaerisire;
- inlocuirea conductelor de apa calda pentru incalzire si a.c.c.;
- termoizolarea distributiei din Subsol;

S5 - Solutia de modernizare a instalatiei de ILUMINAT

Pentru respectarea conditiilor privind confortul vizual, stipulate in Normativul 17/2021, se recomand schimbarea sistemului de iluminat:

- inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele moderne;
- utilizarea surselor de iluminat artificial de tip LED ;
- necesitatea refacerii instalatiei electrice unde aceasta este deteriorata;
- utilizarea senzorilor de prezenta pentru spatiile de circulatie.

S6 - Solutia de ventilare mecanica cu recuperare de caldura

Pentru respectarea conditiilor privind calitatea aerului interior pentru cladire de invatamant stipulate in Normativul 15, se recomanda introducerea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de energie.

In situatia actuala (inainte de renovare) cladirea nu dispune de un sistem de ventilare mecanica, ceea ce afecteaza negativ calitatea aerului din interior. Astfel, lipsa aportului de aer proaspat conduce la cresterea concentratiei de dioxid de carbon si a umiditatii si implicit la diminuarea atentiei ocupantilor cladirii, scazand randamentul activitatilor desfasurate.

S7 - instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice.

Numărul de panouri propuse conform calculelor din audit energetic este 84 bucăți.



4.d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Se propun spre realizare următoarele:

- reabilitarea clădirii și amenajarea interioară în vederea asigurării condițiilor de funcționare a unui centru educațional pentru copii cu vârsta cuprinsă între 0-3, respectiv 3-7 ani cu toate anexele necesare conform cerințelor beneficiarului, respectiv unui spațiu adecvat pentru expoziții temporare.
- reabilitarea structurii de rezistență a clădirii studiate conform cerințelor din expertiza tehnică
- termo- și hidroizolarea clădirii conform cerințelor al secolului al 21-lea, dar păstrarea aspectului arhitectural al clădirii
- prevederea unor soluții de creștere a eficiențării energiei prin termoizolarea planșeului inferior și superior – conform cerințelor din auditul energetic
- reorganizarea acceselor și al circulațiilor interioare conform cerințelor funcționale
- reabilitarea aleilor din jurul clădirii
- reabilitarea/repararea împrejurii dealungul laturii nordice (împrejmuire fără valoare arhitecturală), construirea unor împrejurii noi dealungul laturilor estice și vestice
- amenajarea unor zone verzi de recreere, cu scopul mobilării unui parc tematic de științe pentru copii cu vârsta cuprinsă între 0-3 respectiv 3-7 ani.
- asigurarea bransării clădirii la toate utilitățile
- asigurarea sistemului de canalizare pluvială
- montarea unei centrale termice proprii
- reabilitarea instalațiilor sanitare, termice și electrice
- echiparea clădirii cu sistem de supraveghere video
- asigurarea securității cu privire la instalații, la intruziuni și efracții, siguranță la foc
- asigurarea accesului pentru persoane cu dizabilități (inclusiv la grupurile sanitare)

Beneficiarul investiției este Municipiul Sfântu Gheorghe. Obiectivul principal al proiectului este dezvoltarea itinerarului turistic al orașului prin valorificarea unui monument istoric respectiv amenajarea unui centru educațional pentru copii cu vârsta cuprinsă în 0-7 ani.

Astfel un aspect important al investiției este alegerea sitului pentru această construcție: prin amenajarea centrului într-o clădire din ansamblul de clădiri al Fabricii de Tutun din Sfântu Gheorghe se dorește dezvoltarea acestui nou pol al orașului din partea sudică al orașului.

Se mai remarcă faptul că prin intervenția propusă s-a dorit amenajarea unui centru științific demn pentru secolul 21 atât din punct de vedere al expoziției cât și din punct de vedere al reabilitării construcției existente. Folosirea materialelor moderne, al unui limbaj arhitectural modern respectiv eficiența energetică au fost niște aspecte importante în proiectarea reabilitării construcției existente, dar s-a avut în vedere faptul că investiția se va realiza în incinta ansamblului de clădiri clasate monumente istorice de interes național: Fabrica de Tutun.

Pentru funcționarea adecvată al clădirii se propun lucrări de demolare și de construire pentru reorganizarea funcțională al spațiilor existente, totodată se vor reorganiza accesele în clădire.



Corpul de clădire C14 – obiectul prezentului proiect – este amplasat dealungul părții nordice al aleii principale din incintă. Se vor păstra acele existente al clădirii studiate.

Organizare funcțională

Clădirea analizată va găzdui săli destinate activităților din cadrul Casei Științei din Sfântu Gheorghe, amenajată în clădirile C6, C8-7, C10-1 și C13 din incintă (această amenajare reprezentând o investiție distinctă față de cea de față). Spațiile vor fi dedicate în special vizitatorilor cu vârste între 0 și 7 ani, împreună cu însoțitorii acestora, iar la etaj va fi amenajată o sală amplă destinată expozițiilor temporare.

În organizarea funcțională s-a avut în vedere posibilitatea de funcționare separată a sălilor de la parter respectiv a sălii de expoziție temporară de la etaj.

Astfel se vor reabilita cele două accese principale de pe fațada sud vestică eliberând cele două terase de acces care momentan sunt închise și acoperite. Accesul se va realiza prin cele două terase, către holul principal și casa scării, de unde se pot accesa funcțiunile amenajate la parter și la etaj. Acestea pot funcționa simultan sau independent, în funcție de necesități.

Din acest hol principal se accede zona pe partea nordică unde se vor amenaja sala pentru activități cu copii cu vârsta cuprinsă între 0-3 ani și unde se propune amenajarea unei camere de liniște (recreere copii 0-3 ani). Tot în această aripă a clădirii se va amenaja zona administrativă a clădirii, o cameră multifuncțională aceasta fiind biroul, vestiarul și oficiul pentru angajații care lucrează în această clădire. Din holul care se accede prin accesul secundar pe fațada nord vestică se va deschide grupul sanitar deservind personalul angajat respectiv camera tehnică amenajată la subsolul clădirii.

În zona sudică se vor amenaja sălile de activități științifice pentru copii cu vârsta cuprinsă între 3-7 ani. Prin accesul secundar de pe fațada sud estică se va ajunge direct în parcul tematic amenajat.

Tot din holul principal se vor accede grupurile sanitare pe sexe dotate cu mobilier de baie adecvat vârstei utilizatorilor.

Prin scara interioară se va accede sala de expoziții temporare de 265 mp de la etaj.

În ceea ce privește amenajarea exterioară se propune împrejmuirea parcului având în vedere vârsta utilizatorilor. Astfel se propune închiderea perimetrului prin realizarea unei împrejuriri joase dealungul laturii nordice de la clădirea studiată până la împrejmuirea existentă respectiv dealungul laturii estice de la clădire până la limita zonei studiate. Dealungul laturii sudice a zonei studiate se va monta o împrejmuire cu caracter temporar (până când se va decide soarta curții vecine) din plasă bordurată.

Date tehnice - situația existentă și propusă

Situația existentă (corp de clădire studiat – C14)

- funcțiunea:	<i>clădire administrativă și de cultură</i>
- dimensiunile maxime la teren:	<i>19,16x 41,12 m</i>
- regim de înălțime:	<i>S parțial+P+E parțial</i>
- H-MAX cornișă / coamă:	<i>9,25 m / 10,08 m</i>



- suprafața construită existentă C14: 586 m²
- suprafața desfășurată existentă: 938 m²

Situația propusă (corp de clădire studiat – C14)

- funcțiunea: *clădire de cultură - muzeu*
- dimensiunile maxime la teren: *19,16x 41,12 m*
- regim de înălțime: *S parțial+P+E parțial*
- H-MAX cornișă / coamă: *9,25 m / 10,08 m*
- suprafața construită existentă C8: 586,31 m²
- suprafața desfășurată existentă: 1 032,87 m²



5.IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1.Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

5.1.a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

-consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Planșeul de peste parter din zona axelor 2..5/A..G se propune spre consolidare după cum urmează:

- Se vor îndepărta toate straturile de finisaje existente de peste structura planșeului;
- Structura planșeului – bolțișoarele de cărămidă și grinzile metalice vor fi atent inspectate. În cazul în care se consideră degradări, bolțișoarele se vor consolida prin combinarea metodelor de rerostuirea zidăriei, injectarea fisurilor sau împănarea rosturilor, etc., iar la grinzile metalice dacă este cazul se va realiza sablarea suprafețelor și realizarea unor protecții anticorozive.
- Peste bolțișoarele de zidărie inspectate sau consolidate, după caz, se va realiza o umplutură cu perlit stabilizat până la partea superioară a grinzilor metalice;
- La partea superioară a grinzilor metalice se vor suda conectori metalic tip gujoane Ø19..Ø22;
- La partea inferioară a grinzilor metalice, după tratarea suprafețelor se vor lipi lamele de carbon, respectând caietele de sarcini ale producătorului de material specific;
- Peste grinzile metalice se va realiza o suprabetonare de cca. 6-8 cm grosime armat cu plase sudate tip SPPB;
- După realizarea sistemului de consolidare se va realiza pardoseala nouă conform proiectului de specialitate arhitectură;

La sala de spectacole de la etaj se propune schimbarea de destinație din clădire de “corp administrativ” asimiliat “clădire de birouri” în spațiu expozițional. Datorită acestei schimbări de funcții propuse încărcarea utilă a planșeului pe care trebuie să suporte crește de la valoarea de la 2.5 kN/m² la valoarea de 4.0 kN/m². La consolidarea planșeului menționat la punctul anterior se va ține de valoarea nouă a încărcărilor utile.

În urma creșterii încărcărilor permanente și utile care le revin planșeului de peste parter se impune consolidarea stâlpilor metalici de la parter aflați pe șirul axului C – 7 buc.

Se propune consolidarea stâlpilor metalici prin confinare prin aplicarea unor țesături de fibre de carbon unidirecționale dispuse atât după direcția verticală cât și după direcția orizontală.

Pereții portanți transversali de la nivelul parterului, axele 2/A..H și 5/A..H se propun spre consolidare prin aplicarea unor tencuieli structurale NHL de mare rezistență, armat cu plase FRP.

Pardoseala din beton din subsol se va desface local în dreptul pereților și se vor realiza fante de aerisire-ventilare umplute cu pietriș decorativ, după caz protejate cu grilaje metalice. Dacă se consideră necesar din rațiuni funcționale pardoseala pe alocuri se poate extinde până la perete, existând astfel fâșii pline / fâșii cu fante de aerisire-ventilare.

La nivelul parterului se propune desfacerea pardoselilor actuale și realizarea unor pardoseli noi pe suport placă pe sol din beton armat și stratificații sub și peste placă din materiale moderne și ușoare. Pe zona planșeului de peste subsolul



parțial, planșeul alcătuit din bolțișoare de cărămidă și grinzi metalice se va consolida prin dispunerea unor conectori pe grinzile metalice și realizarea unei suprabetonări armate.

După decopertarea pereților, se va efectua inspecția fiecărei perete. În cazul în care se găsesc fisuri sau crăpături se vor realiza o combinație dintre împănarea crăpăturilor, injectarea fisurilor și rerostuire în funcție de specificul situației întâlnite, stabilit de proiectantul structurist;

Eventualele goluri noi propuși în pereții portanți se vor realiza doar după execuția la partea superioară a golului propus a unor buiandrugi metalici sau din beton armat executați în pereche. În cazul golurilor mai mari se impun realizarea unor bordări și pe părțile laterale ale golurilor.

În cazul înzidirii golurilor în pereții portanți se vor folosi cărămizi de același tip cu cărămizile existente și se va asigura țeserea zidăriei noi cu zidărie veche atât pe orizontală cât și pe verticală.

Se propune desfacerea unor pereți despărțitori și realizarea unor pereți despărțitori noi. În cazul pereților despărțitori noi se va asigura legătura mecanică corespunzătoare cu elementele structurii de rezistență prin țesere sau prin dispunerea unor confecții metalice adecvate.

Toate confecțiile metalice la care se constată zone ruginite se vor trata prin prin sablare și suflare cu aer comprimat. În cazul în care nu se constată pierderi mari de material, suprafețele se vor proteja prin aplicarea unui strat de acoperire prin vopsire cu 3 straturi de vopsea anticorozivă (1 grund + 2 straturi de protecție). În cazul în care se constată rugină de profunzime, elementul metalic degradat se va îndepărta și se va înlocui cu piesă nouă sudată sau îmbinată de structură.

Cu scopul de a elimina posibilitatea umezirii pereților prin ascensiunea capilară se impune ca la baza pereții subsolului să se realizeze o hidroizolație orizontală între infrastructură și suprastructură. Hidroizolația orizontală se poate realiza fie prin metoda inecției gravitaționale a unor soluții speciale agrementate tehnic în acest sens fie prin metoda tăierii în rost orizontal și inserarea unor plăci rigide.

Pe zona casei de scară existente, între rampele scării se propune realizarea unui ascensor electric care să asigure legătura între parter și etaj. Ascensorul va avea structură de rezistență independentă alcătuită din fundație tip radier și elevații din beton armat cu suprastructură din profile metalice din oțel laminat la cald. Fundația radier se va realiza la o cotă de fundare identică cu cota fundațiilor la care se adosează, după caz se vor realiza subfundări etapizate de fundații existente sau dacă este cazul stratul de beton de egalizare de sub radier se adaptează după cota fundațiilor existente.

Planșeul de peste ascensorul propus (cel dintre etaj și pod) se va consolida în urma dispunerii structurii elevatorului. Astfel, planșeul din bolțișoare de cărămidă se va desface parțial, iar planșeul existent se va consolida prin sudarea unor conectori pe grinzile metalice și realizarea unei suprabetonări armate de cca. 6-8 cm grosime.

Pe zona axului H/4..8 se propune realizarea unei rampe exterioare pentru facilitarea circulației persoanelor cu dizabilități. Structura rampei va fi alcătuită din fundații continue din bloc de beton simplu cu elevații din beton armat de înălțime variabilă și plăci pe sol din beton armat.

Pe zona axelor G..H/2..3 + G..H/4..5, se propune refacerea acoperișului tip șarpantă.

Elementele șarpantei (tălpi, cosoroabe, corzi, grinzișoare, longeroane, bare de agățare, arbaletrieri, moaze, pane, contrafișe, căpriori) se vor inspecta cu atenție. Cele degradate se vor înlocui în copie. În zonele în care s-a produs deplasări



/ rotiri din noduri, acestea se vor readuce la poziția originală. După caz, în nodurile elementelor se vor dispune profile metalice suplimentare de legătură.

Toate elementele de lemn existente și noi se vor ignifuga. În cazul elementelor noi, pe lângă aplicarea soluțiilor ignifuge se va aplica și soluții antiseptice.

Jgheburile și burlanele acoperișului vor fi recondiționate sau schimbate. Burlanele se vor conecta la canalizarea pluvială. Sistemul de colectare a apelor meteorice se va întreține în mod corespunzător.

Toate tencuielilor noi aplicate pe pereți vor fi tencuieli respirabile, pe bază de var.

Perimetral construcției se vor realiza amenajări care să asigure etanșeitatea vecinătății fundațiilor.

Toate golurile noi propuse în elemente de pereți de zidării și elemente din beton armat se vor realiza doar în baza unui proiect tehnic și detalii de execuție, verificate conform legislației în vigoare și vizate și de către expertul tehnic.

Toate desfacerile propuse se vor realiza în mod manual, element cu element folosind doar unelte de mână fără a se produce șocuri sau vibrații în structură. Se vor respecta cu strictețe toate normele PSI și SSM aplicabile.

-protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Finisaje exterioare

La reabilitarea acceselor principale se va avea în vedere păstrarea scărilor de piatră originală, aceștia se vor curăța iar elementele în stare de degradare avansată se vor schimba pe modelul celor existente pe teren. Terasese de acces eliberate de închiderile existente vor primi un finisaj nou atât la nivelul pardoselii (pardoseală de piatră naturală sau de mozaic), cât și la pereți (tencuială refăcută/reabilitată).

Se va construi un acoperiș nou protejând atât terasele deschise de acces cât și grupurile sanitare pe partea estică și vestică a casei scării. Cele două grinzi de lemn pentru susținerea acoperișului deasupra terasei se vor monta pe elementele de piatră cioplită existente respectiv cele noi realizate pe modelul acestora. Noul acoperiș va avea o șarpantă de lemn, finisat de aceeași culoare ca și elementele de lemn al șarpantelor existente, iar învelitoarea va fi de tablă fălțuită de culoare gri închis (ca și învelitoarea propusă pe învelitorile reabilitate).

Pentru a facilita accesul persoanelor cu handicap locomotor se va construi o rampă de acces dealungul fațadei sud vestice dinspre vest la est. Balustrada metalică al rampei și al teraselor deschise se va face pe modelul balustrăzii metalice al scării interioare, iar aceasta va

Se vor reabilita la fel accesele secundare pe fațadele nord vestic respectiv sud estic. Astfel se vor curăța elementele de piatră originale, schimbând numai cele care se află în stare de degradare avansată. Deasupra accesului pe fațada sud estică se va realiza un acoperiș nou având un limbaj arhitectural similar cu acoperișurile noi propuse pe fațada sud vestică.

Se va avea o grijă deosebită în ceea ce privește reabilitarea decorațiunilor de pe fațadă, atât la nivelul soclului, al câmpurilor de fațadă cât și la nivelul acoperișului:

- se va păstra și reabilita prin curățire și rerostuire soclul de piatră naturală
- se va desface tencuiala desprinsă, despicată sau tencuiala pe bază de ciment, tencuiala păstrată se va curăța înainte de revopsire



- pe zonele unde se va desface tencuiala se va folosi tencuială de asanare sau pe bază de var
- se vor reface respectiv reabilita decorațiunile de pe fațadă (cornișe, bossajele, ancadramentele ferestrelor, reliefurile sculptate) cu materiale adecvate

- se vor reface ornamele de relief respectiv din tablă la nivelul acoperișului pe modelul elementelor existente

Scările de incendiu și de întreținere existente pe fațadă se vor păstra și reabilita.

Se vor avea în vedere concluziile din studiul de parament anexat prezentei documentații:

- se propune păstrarea și punerea în valoare a suprafețelor de tencuiei de epocă care păstrează decorații.
- se propune păstrarea, punerea în valoare și reconstruirea decorațiilor parietale, cornișe, coloane și profilaturi ale solbancului.

- este indicat îndepărtarea tencuielilor pe bază de ciment de pe exteriorul clădirilor, inclusiv a reparațiilor cu materiale necorespunzătoare. Zidăria trebuie lăsată cel puțin 6 luni să se usuce, după care se poate retencui cu mortar pe bază de var și nisip. Pentru delimitarea zonelor cu tencuială pe bază de ciment propunem consultarea restauratorului de pictură murală.

- se vor îndepărta tencuielile compromise de umiditate și dizlocate în jurul crăpăturilor.

- lacunele, lipsurile tencuielii de epocă vor fi completate la nivel, cu mortar pe bază de var fără adaos de ciment. Pentru integrarea chituirilor și a tencuielilor vor fi folosite var pasta doliat în apă, la colorare se utilizează pigmenți pe bază de pământ.

- Pentru cromatica văruelilor exterioare propunem culoarea alb pentru elementele decorative stucate și culoarea ocru deschis sau verde deschis pentru suprafețele planare (luând în considerație descrierea stratigrafiei pereților exteriori prezentat în concluzia cercetării de parament).

- Fiindcă cercetarea nu poate exclude prezența picturilor sau elementelor cu valoare, păstrate în alocuri pe suprafețe mici, propunem asistență de specialitate pe toată durata lucrărilor de tencuire și zugrăvire. Asistența trebuie să include cercetări preliminare pentru traseul instalațiilor electrice. Determinarea rețetei de mortar, care în compoziției poate să aibă numai var stins și nisip.

Se va analiza posibilitatea păstrării tâmplărilor originale, atât la nivelul ferestrelor, cât și al ușilor interioare și exterioare.

În cazul ferestrelor originale, acestea sunt de tip dublu, iar propunerea vizează conservarea și reabilitarea tocurelor și a cercevelor exterioare. La interior, se propune montarea unor ferestre cu geam termoizolant de tip tripan, în vederea îndeplinirii cerințelor stabilite prin auditul energetic.

Ușile exterioare se vor schimba cu ușile exterioare noi pe modelul celor existente. Dintre ușile interioare se vor păstra acelea care sunt într-o stare de degradare bună, și este posibilă reabilitarea acestuia.

Acoperișul și învelitoarea se va reabilita, păstrându-și forma inițială. Elementele de lemn degradate vor fi înlocuite iar învelitoarea se va reface în întregime din tablă metalică fâltuită. Sistemul de colectare al apelor pluviale se va schimba în întregime, jgheburile și burlanele vor fi din tablă prevopsită.



Finisaje interioare

Având în vedere intervențiile semnificative la interiorul clădirii, schimbarea funcțiunii se propune refacerea în totalitate al finisajelor interioare:

- la nivelul pardoselilor în demisol respectiv parter se vor desface straturile existente se va realiza un substrat nou, se va turna o placă de beton armat nou peste care se va realiza termoizolația din polistiren extrudat și în cazul parterului sistemul de încălzire în pardoseală. Sălile vor avea pardoseli conform cerințelor funcționale, astfel se va monta pardoseală de rășină epoxidică, pardoseală de mochetă sau pardoseală de șapă elicopterizată.
- după demolarea pereților interiori de compartimentare și construirea noilor pereți de compartimentare din zidărie de BCA sau de gips carton, aceștia se vor finisa. Tencuiala pereților existenți se va reabilita și vopsi, zidăriile noi se vor tencui și vopsi, iar pereții de gips carton se vor gletui și vopsi. În grupurile sanitare se va monta placaj de faianță, iar în hol/casa scării se propune montarea unor elemente decorative (panouri sau riflaje de lemn, autocolante etc.).
- Stâlpii metalici existenți vor fi curățați și revopsiți. În conformitate cu cerințele ISU, aceștia vor fi protejați suplimentar prin aplicarea unei vopsele termospumante, cu rol de protecție la foc.
- În hol / foaier se va păstra tavanul de bolțișoare aparent, se va reabilita tencuiala pe aceasta și revopsi. În celelalte încăperi se va monta un tavan fals de ghips carton care se va finisa prin gletuire respectiv vopsire.
- Scările interioare de piatră se vor reabilita.

Toate materialele care se propun pentru finisaje (șape, izolații termo/hidro/fono) se vor realiza din materiale moderne și ușoare. Finisajele interioare vor fi definite la faza de proiectare Proiect Tehnic când se va finaliza proiectul pentru design interior.

-intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz; - nu este cazul

-demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției; - Așa cum s-a prezentat mai sus la Modificări. Toate demolările se vor realiza în mod îngrijit, pe fronturi de lucru cât mai restrânse.

-introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare; - Așa cum s-a prezentat mai sus.

-introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente; - nu este cazul.

-D.N.S.H.;

Prin intervențiile propuse construcția **se va adapta la schimbările climatice**, astfel s-au propus mai multe intervenții pentru ridicarea eficienței energetice:



- Folosirea panourilor fotovoltaice pentru producerea energiei electrice
- Reducerea consumului de energie prin:
 - Termoizolarea clădirii – al părții opace pe fațade, planșeul superior și cel inferior
 - Schimbarea tâmplăriei existente la una cu rezistență termică ridicată
 - Schimbarea sistemului de încălzire cu una de eficiență ridicată
 - Montarea unui sistem de ventilare cu recuperare de energie termică
 - Refacere sistemului de iluminat cu una de eficiență ridicată (cu becuri LED cu consum de energie redusă, montarea unor senzori cu celulă foto iluminare cu senzor de lumină naturală)
 - Refacerea sistemului de alimentare de apă și de canalizare cu un sistem nou mai eficient (cu robineti dotați cu senzor, rezervor pentru vas de toaletă cu 2 butoane de tragere al apei etc.)
 - Proiectarea unui sistem BMS (Building Monitoring System) prin care se va monitoriza instalația electrică, de încălzire și de ventilație respectiv modul de funcționare al sistemului de jaluzele pe pereții cortină și se va optimaliza consumul de energie al clădirii.

S-a avut în vedere economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor:

Astfel la momentul elaborării al documentației tehnico-economice s-a luat în considerație următoarele:

- Respectând prevederile din ISO 20887 din 2020 propunerile tehnice au fost astfel concepute întrucât materialele folosite respectiv utilajele montate să fie ușor reciclate sau adaptabile
- Echipamentele propuse pentru montare în cadrul investiției vor avea o durabilitate și reciclabilitate ridicată, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil.
- Se va solicita constructorilor să se asigure ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier să fie pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere cu deșeuri pentru a înlocui alte material, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Constructorul va limita generarea de deșeuri în procesele legate de construire și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări

- Pe timpul funcționării al muzeului deșeurile se vor colecta selectiv în clădire și în jurul acestuia (în zonele verzi amenajate) prin coșuri de gunoi selective cu trei compartimente pentru hârtie, plastic și metal respectiv sticlă. Deșeurile astfel colectate se vor depozita în curtea de serviciu al clădirii în containere amenajate pentru colectarea selectivă al deșeurilor de unde vor fi transportate de către TEGA SA și reciclate.

5.1.b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;



Lucrările de hidroizolații, termoizolații, demontări/montări, finisaje la interior/exterior au fost descrise la capitolele anterioare. Repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției sunt descrise la capitolul 5.2.

5.1.c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

În cadrul analizei de evaluare a riscurilor climatice și a altor vulnerabilități efectuate pe baza riscurilor enumerate în Apendicele A: Clasificarea pericolelor legate de climă la Regulamentul delegat (UE) al Comisiei, se poate identifica următoarele pericole asupra acestei investiții:

Riscuri legate de temperatură:

- Schimbarea temperaturii
- Stresul termic
- Variabilitatea temperaturii
- Val de căldură
- Val de frig/îngheț

Prin localizarea sa geografică, în cadrul Depresiunii Brașovului, Municipiul Sfântu Gheorghe prezintă un climat cu numeroase caracteristici și fenomene meteorologice specifice arealelor depresionare intramontane carpatice. Caracterul intramontan al Depresiunii Sfântu Gheorghe contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin temperatură medie anuală de 8°C, aceasta fiind cu 3° C mai joasă decât media pe țară.

Dat fiind faptul că imobilul care face obiectul prezentului proiect se află în apropierea zonei centrale al Municipiului Sfântu Gheorghe, iar investiția presupune reabilitarea clădirii existente, astfel riscurile legate de temperatură care pot afecta această investiție propusă reprezintă un risc redus.

Riscuri legate de vânt

- Furtună (inclusive viscole și furtuni de praf și de nisip)

Datorită condițiilor climatice actuale și viitoare, și localizării amplasamentului se arată că investiția vizată are un impact previzionat nesemnificativ, care nu poate afecta performanța activității economice pe durata de viață preconizată a investiției.

Riscuri legate de ape

- Schimbarea regimului precipitațiilor și a tipurilor de precipitații (ploaie, grindină, zăpadă/gheață)
- Precipitații sau variabilitate hidrologică
- Secetă
- Precipitații abundente (ploaie, grindină, zăpadă/gheață)
- Inundație (costieră, fluvială, pluvială, subterană)

Precipitațiile atmosferice a zonei înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500-600 mm, verile au rar caracter secetos.



Achiziționarea și montarea panourilor fotovoltaice pentru producerea energiei electrice va fi realizat cu instalații solare rezistente la furtuni și grindină, astfel durată de viață a panourilor pot avea cel puțin 25 de ani.

Riscuri legate de masa solidă

Activitatea investiției propuse nu va fi afectată de pericolele legate de climă din această categorie.

În urma evaluării riscurilor climatice și a altor vulnerabilități pentru acest obiectiv de investiții, nu au fost identificate riscuri majore semnificative, care ar putea interfera cu realizarea acestui proiect sau cu activitatea economică desfășurată.

5.1.d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

5.1.e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Date tehnice - situația existentă și propusă

Situația existentă (corp de clădire studiat – C14)

- funcțiunea:	<i>clădire administrativă și de cultură</i>
- dimensiunile maxime la teren:	<i>19,16x 41,12 m</i>
- regim de înălțime:	<i>S parțial+P+E parțial</i>
- H-MAX cornișă / coamă:	<i>9,25 m / 10,08 m</i>
- suprafața construită existentă C14:	<i>586 m²</i>
- suprafața desfășurată existentă:	<i>938 m²</i>

Situația propusă (corp de clădire studiat – C14)

- funcțiunea:	<i>clădire de cultură - muzeu</i>
- dimensiunile maxime la teren:	<i>19,16x 41,12 m</i>
- regim de înălțime:	<i>S parțial+P+E parțial</i>
- H-MAX cornișă / coamă:	<i>9,25 m / 10,08 m</i>
- suprafața construită existentă C8:	<i>586,31 m²</i>
- suprafața desfășurată existentă:	<i>1 032,87 m²</i>

5.2.Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Consumul de apa rece / caldă se estimează la :

Apa rece



Debitul zilnic mediu: $Q_{zimed.} = \sum \frac{(N \times Q_g)}{1000} = 2.8 \text{ mc/zi}$;

Debitul zilnic maxim: $Q_{zi.max.} = 3.8 \text{ mc/zi}$;

Debitul orar maxim: $Q_{zi.med.}^{omax.} = 0.32 \text{ mc/h}$;

Apa calda

Debitul zilnic mediu: $Q_{zimed.} = \sum \frac{(N \times Q_g)}{1000} = 1.7 \text{ mc/zi}$;

Debitul zilnic maxim: $Q_{zi.max.} = 1.95 \text{ mc/zi}$;

Debitul orar maxim: $Q_{zi.}^{omax.} = 0.17 \text{ mc/h}$;

Debit mediu anual apa rece :

Perioada functionare : 220 zile / an

Q mediu anual = 616 mc/ an

din care

Debit mediu anual apa calda :

Perioada functionare : 220 zile / an

Q mediu anual = 374 mc/ an

Consum energie termica

Necesar caldura

Q= 70 kW/h

Consum anual estimat de caldura = 88000 kW /an

Consum estimat de gaz : 29850 kg / an

Consum energie electrica

Consum zilnic: 70 kW/zi

Perioada funcționare: 220 zile/an

Consum anual: 15400 kW/an



Se propun lucrări de modernizare a utilităților.

I. INSTALAȚII ELECTRICE

În cadrul documentației se prevăd lucrările de instalații electrice aferente investiției sus menționate.

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

Racordarea obiectului la sistemul energetic național se va realiza conform studiului de soluție ce se va întocmi de furnizorul de energie electrică din zonă secția de proiectare și consultanță sau de către o firmă autorizată de către aceasta.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza printr-un racord la rețeaua electrică de joasă tensiune din zonă. Punctul de măsură și separare între furnizor și beneficiar va fi un bloc de măsură și protecție trifazat BMPT propus la nivelul punctului de alimentare. Din acest BMPT se va alimenta tabloul electric general al clădiri.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-C-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de bransament până la ultimul punct de consum.

Tensiunea de alimentare este de $U_n=230V/400V$.

Tabloul electric general se va amplasa în interiorul clădirii în P-15 Biroul Admin de la parter, protejată și accesibilă pentru intervenții în caz de incendiu, conform planurilor. Pentru tablou general se va prevedea un dispozitiv de protecție diferențială de 300mA, conform schemelor monofilare și Normativului I7-2011 art.4.2.2.8.

Distribuția energiei electrice se va realiza din tabloul electric general – TEG către tablourile electrice secundare prevăzute în clădire, din care se alimentează circuitele de iluminat și prize, conform planurilor și schemelor monofilare.

ALIMENTARE CU ENERGIE VERDE

Pentru alimentarea clădirii cu energie alternativă, energie verde, se va prevedea un sistem de panouri fotovoltaice de tip on-grid (invertor), energia electrică produsă fiind utilizată pentru a alimenta tabloul electric general TEG.

Instalația va fi alcătuită din următoarele componente:

- Aprox. 50 panouri fotovoltaice policristaline 595W, 120(6x20)celule
- siguranțe fuzibile de c.c
- 2 invertore trifazate de 15kW, care transformă curentul continuu în curent alternativ
- tablou electric de curent continuu



- tablou electric de curent alternativ
- contor digital pentru măsuraea energiei injectate în rețea
- descărcătoare de supratensiune

Panourile fotovoltaice funcționează atât la lumină directă cât și la lumină difuză (cu un randament redus). Montajul panourilor fotovoltaice se va realiza orientat spre nord-est și sud-vest, prin fixarea structurii pe suprafața plană a acoperișului, conform planurilor. Modulele fotovoltaice se vor lega la invertoare în 4 serii (stringuri) de maxim câte 12 panouri, legăturile fiind prevăzute cu diode pentru izolare, în cazul unui defect la unul din panouri celelalte rămânând în funcțiune. Pentru legăturile între elementele sistemului fotovoltaic se vor folosi cabluri solar PV 1x10mmp U_0/U 600/1000Vac, 900/1800Vdc și conectori fotovoltaici MC4, IP68.

Conectorii trebuie să asigure legături perfecte, cu rezistențe de contact minime astfel încât să nu afecteze randamentul instalației cu căderi de tensiune suplimentare.

Se vor utiliza două invertoare trifazate cu o putere maximă a sistemului de 30kW. Invertoarele fac conversia curentului continuu în curent alternativ, asigurând calitatea frecvenței la 50Hz. Tensiunea de ieșire rezultată va fi de 230/400V. Datorită interconectării cu consumatori diverși, invertoarele vor fi cu unda perfect sinusoidală, cele cu undă sinusoidală modificată nesatisfăcând cerințele de calitate. Pentru protecția sistemului fotovoltaic împotriva fulgerului se prevăd descărcătoare de supratensiuni.

Energia medie produsă de panouri este de 120kWh/zi; 3,600kWh/luna; respectiv 43,200kWh/an și va fi folosită pentru alimentarea receptorilor electrice (iluminat, prize, echipamente/aparate, etc.).

Surplusul de energie se va transfera către Sistemul Energetic Național prin intermediul unui contor cu dublu sens. Montarea acestui contor nu face obiectul acestei documentații.

ALIMENTAREA RECEPTOARELOR CU ROL DE SECURITATE LA INCENDIU

Alimentarea echipamentelor cu rol de securitate la incendiu (sursă de tensiune, echipament de control și semnalizare, stația de pompare) se va face înaintea întrerupătorului general, cu cablu rezistent la foc tip NHXH FE180 E90 și sistem de pozare rezistent la foc (cleme sau tub de protecție).

Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu țeavă de protecție și vor fi pozate îngropat în tencuială, aparent pe tavan sau pozate pe pat cablu/jgheab metalic.

La executarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii iar muncitorii vor avea de efectuat instructajul de protecția muncii la zi, precum și normativele de mai sus și toate legile aferente în vigoare.

INSTALAȚII DE ILUMINAT INTERIOR

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerințelor și valorilor indicate în Normativul NP 061/2002.

Instalația de iluminat va asigura nivele de iluminat între 100 - 500 lux în funcție de destinația încăperilor. Pentru asigurarea iluminării necesare a încăperilor se vor folosi corpuri de iluminat cu LED între 1x7.5W-1x50W.



Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat au o putere instalată de maxim 1000W și sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Gradul de protecție al corpurilor va fi în concordanță cu locul montării, conform Normativului I7-2011. Se vor monta corpuri de iluminat etanșe, cu grad de protecție minim IP54.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul întrerupătoarelor/panourile de comanda iluminat sau automat prin intermediul senzorilor de prezență/crepuscular. Întrerupătoarele corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi la 1.1m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului și la cel puțin de 0.6m față de o sursă de apă.

Circuitele electrice de 230V, care alimentează corpurile de iluminat din interior vor fi realizate cu cablu N2XH 3x1.5mmp, respectiv N2XH 5x1.5mmp, conform schemelor monofilare. Pentru protejarea circuitelor electrice de iluminat se vor utiliza disjunctoare cu protecție diferențială.

INSTALAȚII DE ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

Se prevăd următoarele categorii de iluminat de siguranță:

Pentru marcarea căilor de evacuare se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare înscrisționat cu „EXIT” (montat în interior) și neînscrisționat (montat în exteriorul ușilor de acces). Corpurile de iluminat de evacuarea se vor monta pe căile de evacuare, la fiecare ușă de ieșire, în grupuri sanitare cu suprafață peste 8 mp și în grupuri sanitare prevăzute pentru persoane cu dizabilități. Se vor monta luminoblocuri 1x4W cu o perioadă de funcționare permanentă și de minim 3 ore (180 de minute) la întreruperea iluminatului normal. Corpurile de iluminat vor asigura un nivel minim de 1 lx în orice punct al căilor de evacuare la nivelul pardoselii.

Pentru marcarea hidranților de incendiu interiori se va prevedea iluminat de securitate local înscrisționat cu „HIDRANT” (montat deasupra hidrantului). Se vor monta luminoblocuri 1x4W cu o perioadă de funcționare de minim 3 ore (180 de minute) la întreruperea iluminatului normal. Corpurile de iluminat vor asigura un nivel minim de 5 lx iluminare verticală.

Pentru indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate se va prevedea iluminat de securitate local (montat deasupra fiecărui echipament și aparat). Corpurile de iluminat local se vor monta pentru fiecare declanșator manual de alarmă, stingător, tablou electric pentru iluminat de siguranță și în grupuri sanitare/vestiare cu suprafețe mai mare de 8mp. Se vor monta luminoblocuri 1x4W cu o perioadă de funcționare de minim 3 ore (180 de minute) la întreruperea iluminatului normal. Corpurile de iluminat vor asigura un nivel minim de 5 lx iluminare verticală.



Pentru încăperea unde se va amplasa centrala de semnalizare și detecție incendiu și centrala de tratare a aerului se va prevedea iluminat de securitate pentru continuarea lucrului prin montarea unui kit special cu acumulatori în interiorul corpurilor de iluminat, acest kit va asigura funcționarea iluminatului pe o perioadă de minim 3 ore (180 de minute). Corpurile de iluminat vor asigura 10% din nivelul de iluminare menținută pentru iluminatul normal (valoare medie), dar nu mai mic de 15 lx, cu excepția încăperii centralei de semnalizare și detecție incendiu, unde nivelul de iluminare nu va fi mai mic de 200lx.

Pentru încăperile cu suprafață mai mare de 60 mp se va asigura iluminat de securitate împotriva panicii prin montarea unui kit special cu acumulatori în interiorul corpurilor de iluminat, acest kit va asigura funcționarea iluminatului pe o perioadă de minim 60 de minute. Corpurile de iluminat vor asigura un nivel de minim 0.5lx la nivelul pardoselii în fiecare punct al suprafeței încăperii, excluzând o zonă perimetrală de 0.5m și socotind încăperea goală (fără mobilier).

Circuitele electrice de 230V, care alimentează iluminatul de securitate din interior vor fi realizate cu cablu N2XH 3x1.5mm², conform schemelor monofilare. Pentru protejarea circuitelor electrice de iluminat se vor utiliza disjunctoare cu protecție diferențială.

Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu țeavă de protecție și vor fi pozate îngropat în tencuială, aparent pe tavan sau pozate pe pat cablu/jgheab metalic.

La executarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii iar muncitorii vor avea de efectuat instructajul de protecția muncii la zi, precum și normativele de mai sus și toate legile aferente în vigoare.

INSTALAȚII DE FORȚĂ/PRIZE

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție de tip diferențial cu declanșare la un curent de defect de 30mA, cu excepția circuitelor dedicate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de prize 230V, care alimentează prizele cu împământare vor fi realizată cu cablu de cupru cu izolație de tip N2XH 3x2.5mm² pozate în tuburi de protecție din METALIC, iar circuitele electrice de 400V, care alimentează receptoarele electrice vor fi realizate cu cablu de tip N2XH 5x2.5mm² și N2XH 5x4mm², conform schemelor monofilare. Alimentarea tablourilor electrice vor fi realizate cu cablu din cupru de tip N2XH.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la intersectarea cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta sub cele de încălzire și deasupra celor de curenți slabi la o distanță de minim 25cm.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora. În zonele tehnice, în grupuri sanitare cât și în zonele exterioare s-au prevăzut prize cu grad de protecție sporit tip IP54 sau IP65, cu capac de protecție, în restul zonelor fiind de tip IP20.



Traseele circuitelor electrice vor fi protejate cu țevă de protecție și vor fi pozate îngropat în tencuială, aparent pe tavan sau pozate pe pat cablu/jgheab metalic.

La executarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii iar muncitorii vor avea de efectuat instructajul de protecția muncii la zi, precum și normativele de mai sus și toate legile aferente în vigoare.

INSTALAȚIE DE LEGARE LA PĂMÂNT

Imobilul va fi prevăzut cu instalație de legare la pământ artificială prin pozarea unei platbande din Ol-Zn 40x4mm pe marginea imobilului la care sunt racordați electrozi de legare la pământ. De la instalația de legare la pământ se vor conecta tabloul electric general, centrala de tratare a aerului, unitățile exterioare de climatizare, patul de cablu/jgheabul metalic și instalația de paratrăsnet prin platbanda de Ol-Zn cu secțiunea de 40x4mm sau prin cablu funie de cupru 16mmp. Platbanda se va montată la o adâncime de 0.7-0.8m iar la aceasta se vor suda/racorda electrozi de împământare din Ol-Zn având formă de cruce cu lungimea de 1.5-2.0m. La conectarea la priză de pământ se vor prevedea piese de conexiune. În momentul realizării sistemului de legare la pământ se va verifica rezistența sistemului de legare la pământ care trebuie să fie mai mică de 1 ohm. În cazul în care aceasta nu este realizată, se vor introduce electrozi suplimentari. Montarea și interconectarea sistemului se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului I7-2011.

INSTALAȚIE DE PARATRĂSNET

Conform breviarului de calcul de risc imobilul nu necesită protecție împotriva lovituri de trăsnete.

INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

Cablarea clădirii se va realiza prin racordare cu fibra optică până în camera server de la parter unde se va amplasa un modem. Din acest modem se conectează cu cablu FTP, echipamentele propuse de date.

Instalația de voce date

Amplasarea prizelor de date se vor face pe holuri lângă fiecare acces point, în săli de expoziții și în birouri, conform planurilor. Cablarea sistemului de date se va face cu cablu FTP cat.6. Prizele de date se prevăd modulare și se vor amplasa în ramă comună, dacă este posibil, cu restul prizelor de date, curent, etc. Pentru accesul la sistemul de date internet se vor prevedea mai multe acces point-uri wireless.

Instalația de alarmare împotriva efracției

În conformitate cu prevederile Anexei 1 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, privind cerințele minimale de securitate, pe zone funcționale și categorii de unități, obiectivele din această categorie trebuie să aibă următoarele măsuri de securitate:

- Subsistem de alarmare la efracție



- Subsistem de control acces
- Subsistem de supraveghere video

Subsistemul de alarmare la efracție

Subsistemele de **detectie și alarmare la efracție** se vor realiza în rackuri amplasate în încăperea tabloului electric și camera server, conform planurilor. Sistemul va fi compus din următoarele:

- Centrală de detecție și alarmare la efracție;
- Tastatură de alarmare;
- Detectori de mișcare PIR;
- Contactoare magnetice;
- Modul GSM pentru semnalarea evenimentelor din obiectiv la dispeceratul firmei de pază și protecție;
- Dispozitiv de alarmare de interior și exterior, optic si acustic;

Subsistemul de detecție și semnalizare la efracție va asigura următoarele funcțiuni și facilități:

Asigurarea protecției împotriva pătrunderii prin efracție prin:

- Detectarea pătrunderii în spațiile protejate;
- Alarmarea pazei locale sau oricărei alte forțe de intervenție care poate acționa în sensul protejării spațiilor respective.
- Indicarea punctului în care au apărut aceste evenimente, prin afișajul digital, la nivelul tastaturii sistemului de pază la efracție;
- Semnalizarea acustică și vizuală a apariției evenimentelor;
- Asigurarea transmiterii alarmei și a stării centralei către un dispecerat al unei firme specializate de pază se va face prin GPRS, de preferabil către firma care asigură si paza locală a clădirii. Dacă nu se poate la aceeași firmă, se va colabora cu firma care asigură paza umană a cladirii, pentru transmiterea alarmei de panică si intervenția cât mai rapidă;
- Asigurarea înregistrării evenimentelor (data/ora/eveniment) în vederea păstrării unei evidențe;

Sursa principală de alimentare a sistemului trebuie să fie rețeaua electrică de tensiune, iar cea de rezervă va asigura funcționarea normală a acestuia minim 24 de ore, cu 30 de minute în starea de avertizare sonoră.

Accesul la funcțiile subsistemului se face pe baza de parole clasificate pe nivele.

Se va folosi o unitate centrală dotată cu modul de comunicație radio care să permită extinderea sistemului și cu echipamente wireless (telecomenzi de alarmare/dezarmare radio).

Montarea centralei de detecție și semnalizare la efracție:

Centralele vor fi montate în rackuri amplasate în încăperea tabloului electric și camera server, conform planurilor. La intrarea în centrală, fiecărui cablu i se va prevedea o rezervă de minim 10 cm. Racordarea la tabloul electric al sistemului de alarmare împotriva efracției va fi efectuată de un electrician autorizat. Cablurile vor fi notate corespunzător.

Montarea detectorilor de mișcare:



Nu vor fi obstrucționați prin amplasarea diverselor obiecte în raza de detecție. Nu vor fi acoperiți cu vopsea / lavabilă etc. Prinderile nu vor afecta integritatea cablurilor. Cablurile vor fi notate corespunzător.

Montarea sirenei:

Nu va fi acoperită cu vopsea / lavabilă. Va fi amplasată astfel încât anihilarea acestuia să fie cât mai dificilă. Prinderile nu vor afecta integritatea cablului. Cablul va fi notat corespunzător.

Subsistemul de control acces

Subsistemele de **control acces** se vor realiza în rackuri amplasate în încăperea tabloului electric și camera server, conform planurilor. Sistemul va fi compus din următoarele:

- Controller acces maxim pentru 4 uși;
- Surse de alimentare 12V
- Cititori de proximitate;
- Buroane mecanice de ieșire;
- Butoane ieșire de urgență;
- Yale electromagnetice;

Comunicația între controlere și calculatorul sistemului se va realiza prin rețeaua de voce/date a obiectivului.

În cazul în care rețeaua de voce/date cade, controlere pot funcționa și independente, datorita faptului că toate nivelele de competență și datele de acces sunt memorate în memoria controlerelor. La restabilirea conexiunii de date cu serverul are loc transferul automat al acceselor memorate în controlere.

Alimentarea surselor și a calculatorului se va realiza pe un circuit separat și prin intermediul unui UPS.

Subsistemul de supraveghere video

Pentru a avea o vizualizare corespunzătoare a tuturor spațiilor de circulație din imobil se dorește realizarea unui sistem de monitorizare video. Sistemul se va realiza din echipamente (NVR + camere) ce se vor amplasa pentru a monitoriza zonele de acces în clădire/incintă, curtea interioară, coridoare/holuri și sălile de expoziții.

Realizarea instalației de supraveghere video

Rețeaua de intercomunicare între echipamentele subsistemului de supraveghere video este realizată cu:

- Cablu RG6 pentru conectarea camerelor sau cablu FTP cat.6 + modul video balun
(în funcție de echipamentul ales)
- Cablu pentru alimentarea camerelor video și alimentarea NVR-lui
- Cablurile vor fi protejate în tuburi de protecție pozate îngropat.

Circuitele prezentate anterior vor fi amplasate conform normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol de incendiu.

**Interconectari ale sistemului:**

Acest sistem va fi interconectat prin rețeaua de internet astfel încât vizualizarea datelor să se poată face și de la distanță.

Pentru vizualizare locală se propune că pentru fiecare NVR să se prevadă câte 2 monitoare pe care să se poată vedea activitatea preluată de la fiecare cameră.

Amplasarea sistemului se va realiza într-un rack amplasat în camera server și în înăperea tabloului electric. În aceste rackuri se vor amplasa echipamentele aferente sistemului video.

INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE A UNUI EVENTUAL INCENDIU

Conform P118/3 - 2015 este necesară echiparea clădirii cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) aferente IDSAI (instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu) se amplasează în P-15 Birou admin, conform planurilor. Conform Normativului P118/3 – 2015 art.3.9.2.1 alin.g accesul la ECS este permis doar persoanelor specializate și desemnate în condițiile legii. De la această centrală se va realiza conectarea sistemului de detecție incendiu. Centrala de detecție prevăzută va fi cu minim 2 bucle de detecție.

II. INSTALAȚII DE AUTOMATIZARE SI MONITORIZARE A CLADIRII (BMS)

Se va realiza un sistem de automatizare și control al instalațiilor prevăzute în această clădire.

Sistemul de management și control al instalațiilor (BMS) este un sistem de achiziție și procesare date, bazat pe aplicații și programe, configurat în stații locale de automatizare cu funcționare independentă și cu posibilitatea comunicării cu dispecerul central. Sistemul BMS propus are o structură modulară și flexibilă, și asigură extinderea stațiilor locale și aplicațiilor acestora, în concordanță cu cerințele ulterioare. Stațiile locale comunică între ele și cu dispecerul central folosind transmisia digitală dedată pe cablu LON cu 4 perechi de conductoare torsiadate. Fiecare stație locală de automatizare funcționează independent pentru fiecare instalație, fără a fi necesară conectarea la dispecerul central. Dispecerul are rol de supervizare și poate controla (de ordin soft) orice stație locală.

Independența stațiilor locale este asigurată de aplicații și programe implementate într-un controler cu memorie permanentă (EEPROM) în care sunt stocate toate datele de intrare, curbele funcționale și valorile de ieșire. Toți parametrii de funcționare pot fi afișați și modificați prin intermediul unui display local: temperaturi, programe de timp etc. Dispecerul central este un computer de tip PC cu software și hardware specifice de comunicare cu echipamentele de câmp. Instalațiile din întreaga clădire se monitorizează și controlează în timp real.

Toate elementele de instalații vor fi integrate în acest sistem B.M.S. de gestiune centralizată a clădirii pentru a asigura cea mai bună metodă de control și supraveghere a soluției de încălzire, ventilare climatizare și iluminat.

Sistemul B.M. S. va asigura următoarele funcții:

- urmărirea stării sau a valorilor tuturor parametrilor din sistem;
- controlul acestora și posibilitatea modificării lor;
- crearea de istorice ale stării echipamentelor;
- alarmarea și acționarea asupra unor echipamente specializate.



Sistemul B.M.S. va gestiona următoarele aplicații:

- Sistemul de incalzire si climatizare
- Starea de functionare sau defectare a instalatiei HVAC
- Starea de functionare sau defectare a instalatiilor de detectie si avertizare in caz de incendiu
- Management sistem de iluminat

III. INSTALAȚII SANITARE

La executarea instalațiilor sanitare se prevede alimentarea cu apă și evacuarea apelor menajere de la spalatoarele din bucatarie, oficiu și de la obiectele sanitare din grupurile sanitare echipate corespunzător cu: lavoar, vas wc și pisoar.

Alimentarea cu apă a incintei fabricii de tutun se face prin mai multe branșamente de apă existente racordate la rețeaua de alimentare cu apă a localității existente în zona ce satisface necesarul de apă al incintei în scopuri menajere și necesarul de apă pentru stingerea unui eventual incendiu. De la caminul de apometru existent în punctul nordic al clădirii se va realiza alimentarea cu apă rece a clădirii printr-un racord PEHD De 40 mm Pn 10 bar, conform planului de situație. Conducta de apă va intra în subsol în zona centralei termice de unde se vor alimenta consumatorii de apă printr-o rețea arborescentă. În punctul de alimentare cu apă a clădirii se vor prevedea vane de izolare, filtre de apă și un dedurizator de apă.

Apa caldă menajera necesară grupurilor sanitare se va asigura printr-un boiler de preparare apă caldă menajera cu funcționare termică având capacitatea de aproximativ 200 l.

Alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare se va face prin conducte din PE-Xa. Conductele se vor monta înglobat în pereți și pardoseală și/sau aparent pe tavan. Conductele se vor izola termic.

Obiectele sanitare: lavoarele vor fi din porțelan sanitar cu picior iar vasele de closet vor fi tot din porțelan sanitar în construcție CIL cu rezervor din porțelan montat pe cadrul de wc.

În grupurile sanitare sunt montate sifoane de pardoseală din polipropilenă la care se racordează lavoarul.

Evacuarea apelor menajere se face de la fiecare obiect sanitar prin coloane și se scurge prin cămine de canalizare menajera existente în incinta din care apele se varsă în rețeaua de canalizare menajera a localității.

Evacuarea condensului de la echipamentele de climatizare se va face prin conducte de polipropilenă și conducte de PVC Kg iar în punctele de racordare la rețeaua de canalizare se vor prevedea sifoane cu bilă pentru reținerea mirosurilor.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute obligatoriu cu compensatoare de dilatație (mufe de compensare PP) și cu piese de curățire din PP, corespunzător diametrului conductei și obligatoriu cu căciuli de aerisire la capetele superioare ale coloanelor. Coloanele de ventilație se vor scoate obligatoriu în exteriorul clădirii prin învelitoarea clădirii.

Piesele de curățire, în ghene, se vor amplasa la cota de +0,4- +0.8 m față de cota pardoselii de la fiecare nivel al clădirii. De asemenea, pe traseele verticale se vor prevedea compensatoare de dilatație, câte una la 4 m.

Conducta de canalizare prin care se evacuează apa menajeră din imobil va fi trecută prin fundație, printr-un tub de protecție, amplasate la o adâncime de minim 0.80 m față de cota terenului natural.



Conductele de canalizare se vor monta cu o pantă minimă de curgere de 2% în interiorul clădirii și de minim 0,6% în exteriorul clădirii.

Conducta de alimentare cu apă va fi montată în săpătură sub adâncimea de îngheț, adică -1.10 m.

Toate conductele de apă și canalizare ce se vor monta în exterior vor fi pozate în săpătură sub adâncimea de îngheț pe un pat de nisip de minim 10 cm sub conductă și cu acoperirea a minim 10 cm de nisip deasupra conductei.

II.1 Canalizare pluvială interioară

Clădirea va fi prevăzută cu un sistem de canalizare pluvială cu scurgere gravitațională.

Colectarea apelor pluviale se face prin intermediul jgheaburilor și a burlanelor. Apele pluviale de pe acoperiș se vor conecta în rețeaua de canalizare pluvială ce se va reabilita în incintă din care apele pluviale se vor descarca în rețeaua de canalizare pluvială a localității existente în zonă.

Rețeaua de canalizare pluvială exterioară va avea forma arborescentă și va avea diametre cuprinse între PVC KG 110-500 mm.

II.2 Canalizare pluvială exterioară

Pe zonele de drum de acces din jurul clădirii se va prevedea colectarea apelor pluviale prin intermediul unor guri de scurgere carosabile. Gurile de scurgere se vor amplasa pe marginea drumului. Apele pluviale se vor colecta printr-o rețea de canalizare pluvială realizată din conducte PVC KG 160-315 mm la capatul careia se va prevedea un separator de hidrocarburi.

II.3 Instalații de stins incendiu

II.3.1 Hidranți de incendiu interiori

Conform Normativului P118/2 -2013 este necesară asigurarea protecției imobilului din incintă împotriva unui eventual incendiu cu hidranți de incendiu interiori Dn 2".

Clădire se încadrează ca și clădire de importanță deosebită B.

Conform normativului P118/2 este necesară asigurarea stingerii unui eventual incendiu cu hidranți interiori. Se va asigura funcționarea a 2 jeturi de apă 2 x 2.1 l/s. În total 4.2 l/s.

Perioada de funcționare a hidranților de incendiu interiori este de 60 minute, conform P118/2 art 4.35.

Pentru asigurarea debitului de minim 2.1 l/s pentru un hidrant de incendiu interior cu furtun plat L= 20 m, avem nevoie de o presiune de minim 3.7 bar având în capătul furtunului cu un ajutor cu diuza de 13 mm, conform Anexa 5 din P118/2.

Rețeaua de alimentare cu apă a hidranților interiori se prevede din teava de OL Dn 2"-2 1/2". În clădiri sunt prevăzuți hidranți interiori Dn 2" cu furtun plat având lungimea furtunului de 20 m, conform planurilor.

Rețeaua de stingere se va prevedea de tip apă-apă.

Hidranții de incendiu interiori se pot monta aparent sau îngropat, marcându-se corespunzător. Marcarea hidranților se va face prin iluminat de securitate montat deasupra acestora.



Asigurarea debitului de apa necesar si a presiunii de functionare necesare se va face de la gospodaria de apa proprie.

II.3.2 Hidranți de incendiu exteriori

Conform normativului P118/2-2013 este necesara dotarea imobilului cu hidranți de incendiu exteriori pentru stingerea unui eventual incendiu. Deoarece clădirea, conform scenariului de securitate la incendiu, este încadrata în gradul II de rezistenta la foc, având risc de incendiu mic si volumul situat între 5.001 si 10.000 se va asigura un debit de:

$Q_{nec}=10 \text{ l/s}$, cf. anexa 7 din P118/2-2013

Debitul de apa asigurat de la un hidrant de incendiu Dn 80 mm este de minim 5 l/s. Incinta este prevăzută o rețea de hidranți exteriori pe care sunt amplasați in jurul clădirilor(halelor) hidranti de incendiu Dn 80 mm care asigura debitul de apă necesar.

Montarea hidranților este realizata la o distanta mai mare de 5.0 m fata de clădire si la o distanta de max 90m față de clădire. Raza de acțiune a hidranților este considerata de maxim 120 m, deoarece presiunea de lucru este asigurata direct de la hidranți. Perioada de funcționare a hidranților de incendiu exteriori este de 3 ore(180 min), conform P118/2.

Apa necesara pentru funcționarea hidranților de incendiu interiori si exteriori este asigurată de la gospodaria de apa proprie

Calculul debitelor si presiunilor necesare pentru instalațiile de stins incendiu cu apa

Instalații de hidranți interior

Debit necesar este de 4.2 l/s;

Timpul teoretic de funcționare 60 min cf P 118/2-2013 art 4.35 alin. b.;

$H_{necesar} = H_g + H_u + H_p \text{ furtun} + H_p \text{ conducte}$

in care:

H_g = înălțimea geodezica a hidrantului de incendiu = 9mCA (inaltimea pana la ultimul robinet)

H_u = presiunea de utilizare = 0.22 MPa= 22mH₂O (conform P118/2-2013, Anexa 5, presiunea minima necesara la ajutorajul hidrantului interior, echipat cu furtun plat si ajutoraj cu duza Φ 13mm, pentru ca acesta sa asigure formarea unui jet de apa compact sau pulverizat cu debitul de 2.1 l/s)

$H_p \text{ furtun}$ = pierderi de presiune in furtun

$H_{pf} = A l q^2 = 0.0254 \times 20 \times 2.12 = 2.24 \text{ m H}_2\text{O}$ (furtun tip C in lungime de 20 m)

$H_p \text{ conducte} = 2.1 \text{ mH}_2\text{O}$ (de la căminul de apometru până la hidrantul interior)

$H_{necesar} = 9 + 22 + 2.24 + 2.1 = 35.34 \approx 36 \text{ mH}_2\text{O}$ (3.6 bar)

Instalații de hidranți exteriori

Conform Normativ P118/2-2013 Anexa 7 pentru clădiri civile, cu excepția locuințelor, debitul maxim necesar este de 10 l/s.

Timpul teoretic de funcționare 180 minute, cf P118/2-2013 art 6.19;

Sarcina hidrodinamică necesară pentru funcționarea instalației de hidranți exteriori

$H_{necesar} = H_g + H_u + H_{pfurtun} + H_p \text{ conducte}$

în care:



Hgeo = înălțimea pana la aticul construcției = 11 mCa

Hu = presiunea de utilizare la hidrant = 13.10 m (ajutaj $\Phi 20$ mm, lungimea jetului compact 10m)

Hpf = pierderea de presiune prin furtunul hidrantului (Dn 80 mm, L=120 m) = 4.5 mCa

Hpc = pierderea de presiune in instalație = 2.1mCA (a fost calculat pentru hidrantul aflat in poziția cea mai defavorizată)

H necesar = 14 + 13.1 + 4.5 + 16 = 30.7 \approx 31 mH₂O (3.1 bar)

Gospodăria de apa pentru incendiu existenta

Gospodăria de apa pentru incendiu este existenta si in currs de reabilitare si asigura:

Volum apa total: 300 mc

Statie de pompare cu parametrii : Q= 30 l/s, H= 50 mCA

Parametrii necesari investitiei propuse sunt :

Rezerva de apa ce este necesara este :

Hidranți interiori 4.2 l/s timp de 60 min, rezultă o rezervă de 15.12 mc apă.

Hidranți de incendiu exteriori: 10 l/s, perioada de funcționare 3 ore, rezulta o rezerva de minim 108 mc apă.

Rezervorul de apă este existent si are o capacitate de 300 mc și asigura debitul de apa pentru hidranți interiori si exteriori.

Deoarece gospodaria de apa se dimensioneaza pentru intreaga incinta a fabricii de tutun parametrii de functionarea se iau mai mari, considerati si pentru restul cladirilor din incinta si va avea parametruu

Stația de pompare incendiu (hidranți) se va compune din 3 pompe astfel:

- Pompa activa pentru sistemul de hidranți (cu debit variabil) ce are caracteristica Q= 108 mc/h(30 l/s) , H= 50 mCA.
- Pompa de rezerva pentru sistemul de hidranți (cu debit variabil) ce are caracteristica = 108 mc/h(30 l/s) , H= 50 mCA.
- Pompa pilot ce are caracteristica Q= 1 l/s, H= 60 mCA

IV. INSTALAȚII TERMICE

Localitatea : Sfântu Gheorghe

perioada de iarna → cf. STAS 1907/1;2 – 97

zona climatica IV Te = -21°C

zona eoliana III

Regim de temperaturi interioare

-Iarna

Birouri : 20-22°C

-Vara

Birouri : 24-26°C

Pentru a asigura condițiile de microclimat și igienico sanitare s-a prevăzut o instalație proprie de încălzire centrală care va asigura în încăperi temperaturile optime cuprinse între 18-22°C în funcție de destinația încăperilor.

Incalzirea cladirii se va face prin prevederea unei centrale termice cu puterea de minim 70 kW si prevederea a doua pompe de caldura de tip apa-aer cu puterea de minim 26 kw/ buc, in total 52 kW. Pompele de caldura vor asigura



incalzirea dar si climatizarea spatiilor. Centrala termica si pompele de caldura vor fi complet echipate cu pompe de recirculare, vas de expansiune și supape de siguranță. Amplasarea echipamentelor se va face în camera centralei termice la subsol, conform planurilor.

Pentru cedarea căldurii din agentul termic s-au prevazut un sistem de incalzire cu pardoseala radianta si ventiloconvectoare. Ventiloconvectoarele vor asigura atat incalzirea cat si racirea incaperilor.

Distribuția va fi prevăzută a fi ramificată, iar conductele vor fi prevăzute a se monta cu o pantă de scurgere de min. 0,01% în vederea asigurării aerisirii instalației. Distributia agentului termic se realizeaza arborescent din distribuitoarele amplasate in camera centralei termice.

Transportul agentului termic se va face cu teava de polipropilena cu insertie metalica si tevi din otel. Teava de otel va fi cu montaj aparent iar conductele de polipropilena se vor poza cu montaj ingropat .

Reglajul temperaturilor interioare se va face prin cronotermostati montati in fiecare incapere conectati la ventiloconvectoarele prevazute in incapere.

Impuritățile din instalația de încălzire se vor colecta în filtrul de impurități prevăzut pe retur înainte de intrare în cazane.

Pentru buna funcționare a instalațiilor s-au prevăzut dispozitive de aerisire și golire a instalațiilor, filtre pentru apă, un dedurizator de apă și un dispozitiv anticalcar cu rezonanță magnetică care va putea să reducă depunerile de calcar în instalațiile interioare de încălzire.

Se va avea o deosebită grijă în timpul execuției să nu rămână nici o zonă neaerisită deoarece instalația va avea un randament scăzut.

Amplasarea centralelor termice se va face intr-o incapere special amenajata pentru acest lucru respectand prevederile din P118/99.

Pentru controlul sistemului de incalzire se va prevedea un sistem de automatizare care va cuprinde cronotermostatele prevazute in fiecare incapere, aceste cronotermostate se vor conecta si se vor integra intr-un sistem centralizat. Setarea sistemului centralizat se va putea face local sau de la unitatea centrala de automatizare.

V. INSTALAȚII DE VENTILARE

Pentru asigurarea ventilarii cladirii se propune realizarea unei instalații de ventilare. Sistemul de ventilare se compune dintr-o centrala de tratarea a aerului prevazuta cu recuperator de caldura, baterie de incalzire/baterie de racier DX, filtre de aer, sistem de automatizare, etc. Centrala de tratare aer va avea un debit de aer de 5000mc/h si va functiona cu aport de aer proapsat 0-100% , conform partilor desenate.

Debitele de ventilare au fost calculate conform normativului I 5 si a normei europene EN 15251

Conform tabelului 1 din En 15251 alegem un debit de 7 l/s* persoana(25.2 mc/h*pers) si un debit de aer aditional de 1.4 l/s*mp(5.04 mc/h).

Sistemul de ventilare se va realiza din tubulaturi din tabla zincata cu secțiune circulara si secțiune rectangulara. Introducerea si evacuarea aerului se va realiza prin grille, difuzoare si anemostate. Conectarea difuzoarelor la tubulatura de ventilare se va face cu tubulatura flexibila. Comandarea sistemului de ventilare se va face printr-un sistem de automatizare centralizat.



Tubulatura de ventilatie prevazuta se va izola termic cu izolatie din vata minerala rezistenta la foc. Pentru a evita trecerea focului prin tubulatura de ventilare prin peretii cu rezistenta la foc se prevad piese de trecere etansate si clapete rezistente la foc conectate la centrala de semnalizare si detectie incendiu.

IV.1 Instalații de climatizare

Instalatia de climatizare se va prevedea pentru intreaga cladire.

Pentru a asigura condițiile de microclimat, asigurarea unei temperaturi si umidități optime pe perioada verii s-a prevăzut o instalație proprie de climatizare care va asigura în încăperi temperaturile optime cuprinse între 24-27°C în funcție de destinația încăperilor.

Necesarul de răcire al clădirii a fost realizata conform planurilor de arhitectura..

Sistemul de climatizare prevăzut va fi prevazut cu ventiloconvectoare. Ventiloconvectoarele prevăzute vor fi cu 4 țevi si vor asigura încălzirea si climatizarea spatiilor. Asigurarea agentului termic de răcire se va face prin intermediul celor doua pom,pe de caldura de tip aer-apa cu o putere termioca totala de 52 kw.

Distributia agentului de racire se va face printr-un distribuitor /colector montat in camera tehnica de la subsol.

Distribuția va fi prevăzută a fi ramificată, iar conductele vor fi prevăzute a se monta cu o pantă de scurgere de min. 0,01% în vederea asigurării aerisirii instalației.

Transportul agentului termic se va face prin conducte de otel in spațiul centralei termice si cu conducte din otel si polipropilena pentru alimentarea ventiloconvectoarelor.

Reglajul temperaturilor interioare se va face printr-un termostat de ambient ce va fi montata in fiecare camera/spațiu.

Impuritățile din instalația de încălzire se vor colecta în filtrul de impurități prevăzut pe retur înainte de intrare în cazan.

Pentru buna funcționare a instalațiilor s-au prevăzut dispozitive de aerisire și golire a instalațiilor si filtre pentru apă.

Se va avea o deosebită grijă în timpul execuției să nu rămână nici o zonă neaerisită deoarece instalația va avea un randament scăzut.

Pentru zona de server se va prevedea o unitate de climatizare individuala ce va funcționa pana la -20°C pentru răcire. Transportul agentului termic se va face printr-un traseu de cupru (freon lichid si gaz) amplasate in tavanul fals al clădirii, iar unitatea exterioara se va amplasa pe exteriorul cladirii conform planșelor desenate.

5.3.Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Întocmire Proiect Tehnic:	3 luni
Obținerea avizelor, acordurilor și autorizației de construire:	3 luni
Perioada de construire:	24 luni

5.4.Costurile estimative ale investiției:

-costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;



Conform Deviz General și Deviz pe Obiecte

-costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Așa cum apare în auditul energetic anexat prezentei documentații.

5.5.Sustenabilitatea realizării investiției:

5.5.a) impactul social și cultural;

Prin modernizarea unei clădirii socio-cultural educativ locuitorii orașului vor beneficia de un obiectiv modern, care va contribui la dezvoltarea localitatii, precum si la dezvoltarea societatii

5.5.b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

- număr locuri de muncă create în faza de execuție

Prin acest proiect nu se propune angajarea de forță de muncă.

- număr locuri de muncă create în faza de operare

Numărul de locuri de muncă estimate a fi necesare în faza de operare sunt 9 persoane;

Totodată se vor contracta următoarele servicii: supraveghere și pază, curățenie, IT, grafică, tipărire și traducere.

5.5.c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Conform auditului energetic emisiile de CO₂ (raportate la energia finală) pot scădea pentru pachetul de soluții ales în cadrul documentației.

5.6.Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;



6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Descrierea scenariilor din punct de vedere tehnic se găsește la capitolele: 4.b) respectiv 4.c.1-2(a-f), iar din punct de vedere economic financiar la capitolul 5.6.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Având în vedere necesitățile beneficiarului se va selecta scenariul maximal așa cum s-a prezentat la capitolul 4.b).

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

6.3.a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general - fara TVA

	Lei (fără TVA)	Lei (cu TVA)
Total General	24.854.256,18	29.544.812,12
Din care C+M	9.830.567,93	11.698.375,83

6.3.b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

6.3. c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

În urma implementării proiectului, va rezulta o clădire monument istoric reabilitată, destinată să deservească Casa de Științe din Sfântu Gheorghe. Aceasta va include funcțiuni adaptate în special pentru copiii cu vârste între 0 și 7 ani și va oferi, totodată, un spațiu dedicat expozițiilor temporare.

Prin amenajarea unui parc tematic, vizitatorii vor avea oportunitatea de a petrece timp liber și de a învăța în aer liber, într-un cadru atractiv și educativ.

Capacități realizate:

- infrastructură pentru 435 mp de săli pentru activități științifice și 300 mp pentru spațiu expozițional – frecventat de maxim 70 de persoane la parter și 65 persoane la etaj;

Capacități (în unități fizice și valorice):

- funcțiunea:

clădire de cultură - muzeu

- dimensiunile maxime la teren:

19,16x 41,12 m



- regim de înălțime:	<i>S parțial+P+E parțial</i>
- H-MAX cornișă / coamă:	<i>9,25 m / 10,08 m</i>
- suprafața construită existentă C8:	<i>586,31 m²</i>
- suprafața desfășurată existentă:	<i>1 032,87 m²</i>
• Categoria de importanta:	B
• Clasa de importanta a constructiei:	II
• Durata de execuție a lucrărilor de intervenție:	24 luni
• Valoarea estimată a investiției fără TVA:	24.854.256,18

6.3.d)durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

durata de execuție (luni): - 24 luni

6.4.Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Reabilitarea clădirilor a fost proiectată cu respectarea legislației în vigoare:

Proiectarea elementelor structurale:

- SR EN 1991-1-1: Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale - greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții.
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- P 100-1/2013 - Cod de proiectare seismică - partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- SR EN 1992-1-1- Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- CP 012/1-2007- Cod de practică pentru producerea betonului.
- NE 012/2-2010- Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
- SR EN 1993-1-1: Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-8: Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor.
- C.150-99 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole.
- GP 121-2013- Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii.
- ST 043/2001 - Specificație tehnică privind cerințe și criterii de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare.
- NP 112-2014- Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață



- GE 026-1997 - Ghid pentru executia compactarii în plan orizontal si înclinat a terasamentelor.
- C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente.

La întocmirea proiectului de instalatii s-au avut in vedere actele normative în vigoare la data elaborării proiectului după cum urmează:

Normativ I9-2015 privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor

Normativ I-13-05 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala

Normativ C-56 privind verificarea și recepția lucrărilor de C+M.

Normativ I7-2011 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor

Normativ C 142 – 1985 privind termoizolațiile

Normativ P118-99 Norme tehnice pentru proiectarea și realizarea construcțiilor împotriva focului

STAS 7132 - 86 – privind măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire cu apă având temperatura maximă de 115°C

Legea nr.10/95 privind calitatea în construcții.

STAS - 8591-91 Amplasarea în loc. a rețelelor subterane

STAS - 4163-95 Rețele exterioare de distribuție

6.5.Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finantare ale investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si se vor realiza din fonduri guvernamentale.

7.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de urbanism nr. 579 din 16.12.2024 emis de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe

7.2.Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Documentație topografică – Terra Map, Sfântu Gheorghe, 2025

7.3.Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras CF nr. 43672, Sfântu Gheorghe

7.4.Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Aviz Gospodărie Comunală SA, Sfântu Gheorghe nr. 3415/05.05.2025

Aviz Distrigaz Sud nr. 69297/320970287 din 30.04.2022

Aviz de amplasament Distribuție Energie Electrică Romania nr. 7060250400970 din 02.05.2025



Aviz ISU

Aviz Direcția Județeană pentru Cultură Covasna

Aviz DSP

Aviz salubritate nr. 5490/11.04.2025

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Clasarea notificării nr. 70/15.04.2025

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

Studii specifice:

Audit energetic nr. 000296 – ing. Fejer Szidonia, Sfântu Gheorghe, 2025

Studiu Geotehnic nr. 1479/2025 – GEODA S.R.L., Sfântu Gheorghe, 2025

Expertiză tehnică nr. 228/2025 – Benverex S.R.L., Târgu Mureș, 2025

Studiu asupra elementelor de construcții – Matcon test S.R.L., București, 2025

Studiu istoric – Dr. arh. Kovács Kázmér și specialist MC Csáki Árpád, Sfântu Gheorghe, 2025

Studiu de parament – rest. Szakács Tamás și expert restaurator Kiss Lóránd, Sfântu Gheorghe, 2025

Studiu de oportunitate – ing. med. Para Zoltán și Jakabos Tünde, Sfântu Gheorghe, 2025

Șef proiect complex:

arh. GUTTMANN Szabolcs

Șef proiect arhitectură:

arh. ZSIGMOND Pál

Șef proiect rezistență:

ing. HADI Szabolcs

Șef proiect instalații:

ing. HALMAGHI Zsolt

Întocmit:

arh. AMBRUS-HLAVATHY Zsófia



BORDEROU PIESE DESENATE

ARHITECTURA

PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:5000	A.00
PLAN DE SITUATIE - EXISTENT	1:500	A.01
PLAN SUBSOL - EXISTENT	1:100	A.02
PLAN PARTER - EXISTENT	1:100	A.03
PLAN ETAJ I - EXISTENT	1:100	A.04
PLAN ÎNVELITOARE - EXISTENT	1:100	A.05
SECȚIUNE A - EXISTENT	1:100	A.06
SECȚIUNE B - EXISTENT	1:100	A.07
FAȚADA SUD - VEST - EXISTENT	1:100	A.08
FAȚADA SUD - EST - EXISTENT	1:100	A.09
FAȚADA NORD - VEST - EXISTENT	1:100	A.10
FAȚADA NORD - EST - EXISTENT	1:100	A.11
PLAN DE SITUATIE - PROPUS	1:500	A.12
PLAN SUBSOL - PROPUS	1:75	A.13
PLAN PARTER - PROPUS	1:75	A.14
PLAN ETAJ I - PROPUS	1:75	A.15
PLAN INVELITOARE - PROPUS	1:75	A.16
SECTIUNE A - PROPUS	1:50	A.17
SECTIUNE B - PROPUS	1:75	A.18
FATADA SUD - VEST - PROPUS	1:100	A.19
FATADA SUD - EST - PROPUS	1:100	A.20
FATADA NORD-VEST - PROPUS	1:100	A.21
FATADA NORD-EST - PROPUS	1:100	A.22



REZISTENTA

PLAN INTERVENTII STRUCTURALE – NIVEL DEMISOL	1:50	R-01
PLAN INTERVENTII STRUCTURALE – NIVEL PARTER	1:50	R-02
PLAN INTERVENTII STRUCTURALE – NIVEL ETAJ	1:50	R-03
PLAN FUNDATII ASCENSOR	1:50	R-04
DETALIU DE SUPRABETONARE PLANSEU PESTE PARTER	1:10	R-05
DETALIU DE CONSOLIDARE STALP METALIC	1:10	R-06
DETALIU DE CAMASUIRE PERETE PORTANT DIN ZIDARIE DE CARAMIDA	1:10	R-07

INSTALATII

PLAN DE SITUATIE CONSTRUCȚII SUBTERANE – ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE	1:500	AC-01
PLAN SUBSOL – INSTALAȚII DE STINS INCENDIU CU HIDRANȚI INTERIORI	1:100	Hi-01
PLAN PARTER – INSTALAȚII DE STINS INCENDIU CU HIDRANȚI INTERIORI	1:100	Hi-02
PLAN ETAJ 1 – INSTALAȚII DE STINS INCENDIU CU HIDRANȚI INTERIORI	1:100	Hi-03
PLAN CAMERA TEHNICĂ VENTILARE – INSTALAȚII DE STINS INCENDIU CU HIDRANȚI INTERIORI	1:100	Hi-04
PLAN SUBSOL – INSTALAȚII TERMICE	1:100	I-01
PLAN PARTER – INSTALAȚII TERMICE	1:100	I-02
PLAN ETAJ 1 – INSTALAȚII TERMICE	1:100	I-03
PLAN CAMERA TEHNICĂ VENTILARE – INSTALAȚII TERMICE	1:100	I-04
PLAN PARTER – INSTALAȚII TERMICE	1:100	I-05
PLAN DE SITUATIE CONSTRUCȚII SUBTERANE – ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ	1:500	E-00
PLAN SUBSOL – INSTALAȚII ELECTRICE	1:100	E-01
PLAN PARTER – INSTALAȚII ELECTRICE	1:100	E-02
PLAN ETAJ 1 – INSTALAȚII ELECTRICE	1:100	E-03
PLAN CAMERA TEHNICĂ VENTILARE – INSTALAȚII ELECTRICE	1:100	E-04
PLAN INVELITOARE – INSTALAȚII ELECTRICE	1:100	E-05
PLAN SUBSOL – INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI	1:100	Cs-01



PLAN PARTER – INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI	1:100	Cs-02
PLAN ETAJ 1 – INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI	1:100	Cs-03
PLAN CAMERA TEHNICĂ VENTILARE – INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI	1:100	Cs-04

Întocmit
arh. SIMON Norbert