


VOLUM GENERAL



 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	Beneficiar: MUN. SFANTU GHEORGHE	Pr. nr. 05 / 2022
Titlu proiect: Reabilitare si modernizare internat la Colegiul National "Székely Mikó", str. Gábor Áron, nr. 18, Municipiul Sfantu Gheorghe	Localitate: Mun. Sfântu Gheorghe, str. Gábor Áron, nr. 18, jud. Covasna	Faza: D.T.A.C.-P.Th.	

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea proiectului: REABILITARE ȘI MODERNIZARE INTERNAT LA COLEGIUL NAȚIONAL
"SZÉKELY MIKÓ", STR. GÁBOR ÁRON, NR. 18
MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Beneficiar: MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE
520085 str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sfântu Gheorghe, Jud. Cv.

Amplasament: 520003, str. Gábor Áron, nr. 18, Mun. Sfântu 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.T.A.C.-P.Th.

Data: 10.2024

Nr. proiect: 05/2022



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Şef proiect: arh. ZSIGMOND Pál

Proiectant arhitectură: arh. ZSIGMOND Pál

arh. BOGDÁN Eszter

Proiectant de rezistenţă ing. BIRÓ Csongor

ing. Nagy Szilárd

ing. Köllő Emilia

Proiectant instalaţii: ing. HALMAGHI Zsolt



BORDEROU P. Th.

1. PIESE SCRISE

Volum general

Foaie de capăt

Listă de semnături

Borderou piese scrise și desenate

Certificat de urbanism

Carte funciară

Avize și acorduri

Referate verificali tehnici

Memoriu general

Documentație economică

Volum arhitectură

Volum resitență

Volum instalații electrice

Volum instalații sanitare

Volum instalații termice

2. PIESE DESENATE

Conform Borderouri din volumele de specialitate

Întocmit:

arh. BOGDÁN Eszter



MEMORIU GENERAL

1. – Informații generale privind obiectivul de investiție

1.1 – Denumirea obiectivului de investiții

REABILITARE ȘI MODERNIZARE INTERNAT LA COLEGIUL NAȚIONAL "SZÉKELY MIKÓ", STR. GÁBOR ÁRON, NR. 18 MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

1.2. – Amplasamentul

520003, str. Gábor Áron, nr. 18, Mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna

1.4. – Ordonatorul principal de credite

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

520085 str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sfântu Gheorghe, Jud. Cv.

1.5. – Ordonator de credite (secundar/terțiar)

COLEGIUL NAȚIONAL "SZÉKELY MIKÓ"

520003 str. Gróf Mikó Imre, nr. 1, Mun. Sfântu Gheorghe, Jud. Cv.

1.6. – Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

520085 str. 1 Decembrie 1918 nr. 2, Mun. Sfântu Gheorghe, Jud. Cv.

1.6. – Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

PLANSHOW S.R.L., Sfântu Gheorghe – proiectant general și de specialitate arhitectură

VIS PROIECT S.R.L., Brașov – proiectant de specialitate instalații

MIHUL CONSTRUCT S.R.L., Brașov – expertiză tehnică

ING. FEJÉR SZIDÓNIA, Sf. Gheorghe – audit energetic

ING. GYORGY ZSOLT-EDE., Sf. Gheorghe – studiu topografic

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



2. – PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Particularități de amplasament, cuprinzând

2.1.a. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul investiției, terenul sub adresa 520003, strada Gábor Áron, numărul 18, Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna identificat prin extras C.F. nr. 37789, Sfântu Gheorghe are proprietar pe Municipiul Sfântu Gheorghe cu intabulare drept de administrare Colegiul Național Székely Mikó.

Conform extras carte funciară nr. 37789, Municipiu Sfântu Gheorghe beneficiarul Municipiul Sfântu Gheorghe este proprietarul terenului de 11.039 mp respectiv al construcțiilor care se găsesc pe aceasta cu numerele cadastrale așa cum urmează:

- nr. cad. 37789 C1 – Internat D+P+1 – nu face obiectul prezentei documentații
- **nr. cad. 37789 C2 – Internat P+3 – face obiectul prezentei documentații**
- nr. cad. 37789 C3 – Sala de Sport – nu face obiectul prezentei documentații
- nr. cad. 37789 C4 – Casa Poartă – nu face obiectul prezentei documentații
- nr. cad. 37789 C7 – Clădire Școală D+P+1+M – nu face obiectul prezentei documentații
- nr. cad. 37789 C8 – Clădire Cantină – nu face obiectul prezentei documentații
- nr. cad. 37789 C9 – Garaj – nu face obiectul prezentei documentații

Parcela studiată are următoarele vecinătăți:

- spre nord: terenuri private cu nr. cad.: 24172, 33555, 24471, 24476 municipiul Sfântu Gheorghe
- spre est: strada Gábor Áron
- spre sud: terenuri private și str. Victor Babeș
- spre vest: teren privat nr. cad. 37685 și teren domeniu public Mun. Sfântu Gheorghe

Clădirea C2 are următoarele vecinătăți:

- spre nord: clădirea C1 la circa 13,00 m distanță
- spre est: bocal de locuințe la circa 16,00 m distanță
- spre sud: strada Victor Babeș
- spre vest: teren privat nr. cad. 37685 cu locuințe private, la circa 4,00 m distanță

Construcția C2 are acces direct de pe str. Victor Babeș.

2.1.b. Topografia

Pe terenul de 11.039 mp (conform CF) se găsește construcția studiată care adăpostește următoarele spații: la demisol anexele (centrala termică, ateliere și depozite), la pater camere de oaspeți, bibliotecă, cabinet stomatologic, birouri, la etajul 1 săli de învățământ și la etajele 2 și 3 săli de internat. Corpul de clădire care este obiectul prezentului proiect are aria construită de 617 mp și aria desfășurată 2886 mp.

Terenul reprezintă diferențe de nivel semnificative, având o înclinație spre sud.



2.1.c. clima și fenomenele naturale specifice zonei:

Caracterul intramontan al Depresiunii Sf. Gheorghe contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C ; media temperaturilor lunii ianuarie de $-3,9^{\circ}\text{C}$; media temperaturilor lunii iulie de $17,8^{\circ}\text{C}$.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar a gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007, amplasamentul corespunde unei viteze de bază a vântului, $v_{b,0}=27\text{m/s}^2$. În anexa națională se indică faptul că nu se ia în considerare efectul altitudinii

2.1.d. geologia, seismicitatea

Construcția și amplasamentul se încadrează după cum urmează:

Imobilul analizat pentru reabilitare este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0,20g$ (IMR 225 ani), cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0,7$ sec.

- încadrarea în zona de acțiune a zăpezii conform CR 1-1-3/2012

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $S_k=2,0\text{kN/m}^2$.

- încadrarea în zona de acțiune a vântului conform CR 1-1-4/2012

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007, amplasamentul corespunde unei viteze de bază a vântului, $v_{b,0}=27\text{m/s}^2$. În anexa națională se indică faptul că nu se ia în considerare efectul altitudinii asupra vitezei.

- adâncimea de îngheț conform STAS 6054-77

Adâncimea maximă de îngheț, în zona amplasamentului este de 100cm, -110 cm de la suprafața terenului, conform STAS 6054-77.

2.1.e. devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul.

2.1.f. sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrările definitive și provizorii

Sunt disponibile rețelele municipale pentru electricitate, apă, canalizare menajeră și pluvială, telefonie, gaz metan, clădirea este legată la acestea și toate sunt funcționale însă se află într-o stare de uzură.



2.1.g. căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Imobilul se află în apropierea zonei centrale al Municipiului Sfântu Gheorghe, pe strada Victor Babeș.

Parcela se conectează cu latura sudică de strada Victor Babeș și cu latura estică la str. Gabor Aron, iar clădirea are acces de pe strada Victor Babeș.

2.1.h. căile de acces provizorii

Nu este cazul.

2.1.i. bunuri de patrimoniu cultural imobil

Pe parcela studiată se găsește clădirea C7 – corpul A care se află pe lista monumentelor istorice sub codul CV-II-m-B-13095 sub denumirea Fostul Gimnaziu de Fete azi Grupul Școlar “Kós Károly”. Astfel clădirea studiată se află în zona de protecție al monumentului sus amintit.

2.2. Soluția tehnică propusă

2.2.a. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Situația existentă

- funcțiunea:	<i>internat școlar pentru elevi cu vârsta cuprinsă între 14-18 ani</i>
- dimensiunile maxime la teren:	<i>15,50x 42,35 m</i>
- regim de înălțime:	<i>demisol (parțial)+p+3e</i>
- H-MAX atic:	<i>13,38 m</i>
- suprafața construită existentă:	<i>617 m²</i>
	<i>POT existent = 26,87%,</i>
- suprafața desfășurată existentă:	<i>2886 m²</i>
	<i>CUT existent = 0,80</i>

Situația propusă

- funcțiunea:	<i>internat școlar pentru elevi cu vârsta cuprinsă între 14-18 ani</i>
- dimensiunile maxime la teren:	<i>15,80x 42,65 m</i>
- regim de înălțime:	<i>demisol (parțial)+p+3e</i>
- H-MAX atic:	<i>13,48 m</i>
- suprafața construită propusă:	<i>634,63 m²</i>
	<i>POT propus = 27,77%,</i>
- suprafața desfășurată propusă:	<i>2968,90 m²</i>
	<i>CUT propus = 0,824</i>



2.2.b. varianta constructivă de realizare a investiției

Așa cum se prezintă în **expertiza tehnică** nu sunt necesare intervenții la nivelul sistemului constructiv iar intervențiile propuse nu afectează structura de rezistență al clădirii

Beneficiarul investiției este Municipiul Sfântu Gheorghe. Obiectivul principal al proiectului este reorganizarea funcțională pentru a satisface cerințele unei construcții de internat școlar al secolului 21

Lucrări propuse în auditul energetic

Izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică, amplasat pe partea exterioară a pereților cu o grosime de minim 15 cm.

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- izolare termică a pereților, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleți, buiandrugi, glafuri)
- termoizolarea soclului, cu polistiren extrudat de 15 cm

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă, în grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din țesătură din fibre de sticlă.

Sporirea rezistenței termice a pereților interiori și tavanelor din holurile de acces principal și cel de serviciu în casa scării prin placarea cu un strat termoizolant de 5 cm grosime la pereți și 10 cm grosime la tavan, inclusiv protecția acestora cu o tencuială subțire de 5-10mm grosime, armată cu țesătură din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuiei decorative sau gletuire și vopsea acrilică.

Pentru plăcile de balcon se recomandă termoizolarea cu straturi termoizolante din polistiren extrudat de 5 cm pe ambele fețe

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, la o înălțime de cca 2,00m de la cota trotuarului se prevede dublarea țesăturilor din fibre sticlă sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Termoizolarea planșeului superior cu sistem de termoizolație cu grosime de minim 35 cm.

Straturile sistemului de termoizolare:

- Barieră contra vaporilor, montat pe fața superioară a planșeului existent
- Termoizolație
- Șapă de protecție din mortar de ciment, nearmată în cazul folosirii unor plăci termoizolante rigide sau foarte rigide și armată (cu plase sudate din bare F 3-4/100x100) în cazul utilizării unor plăci semirigide

Schimbarea corpurilor de iluminat cu corpuri de iluminat tip LED și montarea panourilor fotovoltaice



pentru producerea energiei electrice.

Înlocuirea tâmplăriei vitrate existente va fi realizată cu tâmplărie termoizolantă etanșă, având geamuri triple 4-16-4-16-4, cu o două foi tratate low-E iar interspațiul umplut cu un gaz inert (de ex. argon) Coeficientul solar al tâmplăriei va fi de $g < 0.36$

Tâmplăria nouă va fi montată în planul exterior al pereților exteriori. (în interiorul grosimii pereților)

Modificări funcționale

Sunt necesare intervenții de reorganizare funcțională pentru satisfacerii cerințelor unei construcții de internat școlar al secolului 21. Se propune demolarea pereților de compartimentare la etaje și recompartimentarea, astfel încât camerele și grupurile sanitare ale camerelor să fie identice. Pereții noi de compartimentare propuse vor fi din blocuri ușoare tip BCA, iar pentru mascarea ghenelor și în spatele wc-urilor se va folosi placaj dublu de ghips carton rezistent la umezeală.

Finisajele interioare

Se vor tencui pereții noi de compartimentare propuse din blocuri ușoare tip BCA dacă este cazul, tencuiala existentă se va reabilita (prin desfacerea unde este cazul și retencuirea acestor suprafețe). Suprafețele tencuite se vor curăța cu scopul pregătirii lor pentru finisare: gleturile, amorsare, vopsire. Placajul dublu de ghips carton rezistente la umezeală (în cazul grupurilor sanitare și la mascarea ghene) va fi gletuit, tratat cu amorsă și vopsit. Pereții din grupurile sanitare vor fi placați cu placaj de faianță până la cota tavanului.

Se va reabilita tavanul, iar în grupurile sanitare chichinetă, spălătorie, vestiare ale sălii de fitness și holul biroului din parter se propune tavan fals din gips carton. În bibliotecă se propune crearea unei grinzi false pentru mascarea conductei de aerisire.

Pe coridoare și în camere pe o lățime de 60 cm pereții vor fi placați cu lambriu de lemn ignifugat.

Tâmplăria interioară va fi schimbată. Pardoseala holurilor, stomatologie, vestiare, spălătoriilor, chichinetelor și a grupurilor sanitare se va finisa cu gresie antiderapantă. În camere, birouri pardoseala va fi parchet laminat de trafic greu, iar in sala fitness va fi pardoseala de din PVC.

În casa scării se propun următoarele: revopsirea pereților, tavanului și revopsirea balustrăzii metalice și placarea scării cu gresie antiderapantă.

Închideri exterioare

Pe fațada nord-vestică ferestrele birourilor și a depozitului din subsol vor fi înzidite. Golului de fereastră spre curtea interioară a biroului P-03 va fi înlocuit cu un gol de ușă.

Pe fațada nord-vestică ferestrele birourilor și a depozitului din subsol vor fi înzidite. Golului de fereastră spre curtea interioară a biroului P-03 va fi înlocuit cu un gol de ușă.



Se va înalta peretele antifoc langa axul A între axele 4 și 6. Se va realiza o centura și niste stalpisorii din beton armat peste zidarie.

Se va completa peretele antifoc între axele 7 și 9 și axele A și C. Completarea va fi realizată cu o centura și niste stalpisorii din beton armat peste zidarie.

La nivelul podului o parte din șarpantă (partea nord-estică) va fi demolată, se va turna o centură de beton armat peste centura existentă, se va realiza acoperiș terasă unde va fi montat unitatea exterioară a pompei de căldură și CTA-ul. Se va realiza un perete antifoc langa axul D între axele 1 și 3. Vor fi amplasate grinzi metalice pe niste stalpisorii din beton armat ca suport a instalațiilor propuse.

Sarpanta se va realiza din lemn de brad (clasa de calitate min.II, clasa 1 sau 2 de exploatare, umiditate $\leq 12\%$). Elementele sarpantei se îmbina numai pe reazeme și se face prin chertare, cuie și suruburi. Toate elementele ale sarpantei se curata de coaja și se ignifugeaza și se protejeaza antiseptic conform STAS 9302/4-88 și STAS 2925-86. Clasa de calitate "A" conform STAS 1949-86.

Finisajele exterioare

Se propune termoizolarea anvelopei clădirii după cum urmează: la nivelul soclului, sub cota terenului amenajat cu 50 de cm, respectiv de la cota terenului amenajat într-o înălțime de minim 30 de cm se va monta un sistem termoizolant din polistiren extrudat care se va finisa cu tencuială exterioară specială pentru soclu. Restul fațadelor se va termoizola cu vată minerală bazaltică de 15 cm, care se va finisa cu tencuială exterioară de diferite culori. Tencuiala pe fațada estică va primi culoare KIESEL 18 (RGB 232 232 229), parapetul și tencuiala profilată sub ferestre va fi tencuit la culoare KIESEL 15 (RGB 207 206 202). Pe fațada vestică fațada va fi tencuit la culoare KIESEL 15 (RGB 207 206 202), iar parapetul și tencuiala profilăa va avea culoare KIESEL 18 (RGB 232 232 229). Intrările vor fi accentuate prin tencuirea lor la culoare albăstru închis IRIS 0 (RGB 71 106 124).

Se va schimba tâmplăria exterioară cu una performantă din punct de vedere energetic, cu rezistență termică mai mare de $R'=1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ de culoare gri antracit (RAL 7016). La ferestre, uși se va folosi o placă de 3 cm (sau cât se permite fără acoperirea totală a tâmplăriei). Se va demola parapetul existent din piatră, iar ferestrele vor primi un glaf exterior de tablă zincată de culoare gri deschis.

Pentru a păstra aspectul original pe înălțimea parapetului original de piatră se va îngroșa termoizolația și se va tencui. Sub ferestrele de pe fațada estică și vestică se va folosi tencuila profilată de culoare KIESEL 15 (RGB 207 206 202) pe fațada estică respectiv KIESEL 18 (RGB 232 232 229) pe fațada vestică. Tâmplăria nouă va fi montată în planul exterior al pereților exteriori. (în interiorul grosimii pereților)

Se vor reabilita scările de acces. Astfel se propune demolarea finisajului existent. Scările și podestul existent se vor finisa cu plăci de piatră de minim 5 cm grosime pe trepte și podeste, minim 2 cm pe contratrepte. Se va monta o balustradă metalică nouă la accese și la rampa pentru persoane cu dizabilități care va fi realizat. lângă clădire, pe colțul sud-est alcătuit din zid de sprijin din beton armat tencuit și pavaj din dale de beton



- se vor reface straturile acoperișului terasă cu scopul sporirii rezistenței termice. Această soluție presupune în general următoarele lucrări:
- Realizarea hidroizolației corespunzătoare din membrane bituminoase multistrat. Stratul hidro- și termoizolant va îmbrăca și aticul și se va racorda cu cel de pe fațadele clădirii.
- se va asigura racordarea termoizolației terasei la termoizolația pereților.
- refacerea sistemului de scurgere al apelor pluviale.

Instalații electrice

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

Alimentarea cu energie electrică este realizată prin-un racord existent conectat la rețeaua electrică de joasă tensiune din zonă. În incintă este prevăzut un BMPT existent din care este alimentat tabloul electric general al clădirii.

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

Pentru alimentarea clădirii cu energie alternativă, energie verde, se va prevedea un sistem de panouri fotovoltaice on-grid (invertor), energia electrică produsă fiind utilizată pentru a alimenta tabloul general. Sistemul este compus din mai multe panouri fotovoltaice monocristaline (aproximativ 105 buc) amplasate pe acoperișul clădirii orientate spre sud, un invertor trifazat on grid (50 kW) și un contor pentru măsurarea energiei electrice produse. Sistemele fotovoltaice OnGrid de rețea nu au baterii de acumulatori iar energia electrică produsă pe durata zilei este utilizată pentru consum propriu sau se injectează în rețea pentru a fi utilizată de alți consumatori. Cantitatea generată de acest sistem va fi de maxim 50 kW/h. Invertorul se va amplasa pe acoperișul clădirii, conform planurilor. Contorizarea energiei injectate în rețea se va face prin montarea unui contor de energie trifazat inteligent bidirecțional.

Tensiunea de alimentare va fi de $U_n = 400V$.

Tabloul general se va amplasa la parter pe holul de intrare, conform planurilor. Din tabloul general se vor alimenta tablourile secundare prevăzute în clădire, din care se alimentează circuitele de iluminat și prize, conform planurilor și schemelor monofilare.

Instalația de iluminat va asigura nivele de iluminat între 150 - 500 lux în funcție de destinația încăperii.

Pentru asigurarea iluminării necesare a încăperilor se vor folosi corpuri de iluminat cu led 1x4W-1x40W.

Pentru marcarea căilor de evacuare se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare înscrisționat și neînscrisționat montat pe căile de evacuare și la fiecare ușă de ieșire. Se vor monta luminoblocuri 1x4W cu o perioadă de funcționare de minim 120 de minute.

Pentru marcarea hidranților de incendiu interiori se va prevedea iluminat de securitate înscrisționat cu „HIDRANT” montat deasupra fiecărui hidrant de incendiu. Se vor monta luminoblocuri 1x4W cu o perioadă de



funcționare de minim 180 de minute.

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 180 de minute. Corpurile de iluminat vor asigura 10% din nivelul de iluminare normal, dar nu mai mic de 20 lx.

Pentru încăperea unde se va amplasa centrala de semnalizare și detecție incendiu și în zona panoului repetoare 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 180 de minute. Corpurile de iluminat vor asigura 20% din nivelul de iluminare normal, dar nu mai puțin de 200lx.

Pentru încăperea unde se va amplasa centrala termică se va prevedea iluminat de securitate pentru intervenții prin montarea unui kit special cu acumulatori în interiorul corpurilor de iluminat, acest kit va asigura funcționarea iluminatului pe o perioadă de minim 180 de minute. Corpurile de iluminat vor asigura un nivel de iluminare de minim 50 lx.

Corpurile de iluminat vor fi alese astfel încât să asigure nivelul de iluminat necesar. Gradul de protecție al corpurilor va fi în concordanță cu locul montării, conform Normativului I7-2011.

În grupurile sanitare și în exterior se vor monta corpuri de iluminat etanșe, cu grad de protecție minim IP 44.

Instalație de legare la pământ și paratrăsnet

Imobilul este prevăzut cu instalație de legare la pământ artificială prin pozarea unei platbande din OL-Zn 40x4 mm pe marginea imobilului la care sunt racordați electrozi de legare la pământ. Se va extinde sistemul de legare la pământ prin platbanda OL Zn 40x4 mm la care se vor conecta electrozi de OL Zn. Se propune conectarea la priza de pământ a tabloului electric general al clădirii, a sistemului de fixare și prindere panouri solare, panourile fotovoltaice și centralele de tratare aer prin platbanda OL-Zn cu secțiunea de 40x4mm. La conectarea cu priză de pământ se vor prevedea piese de conexiune.

Se va prevedea o instalație de protecție la trăsnet ce va asigura un nivel de protecție – Nivel IV normal, prin amplasarea a unui dispozitiv de amorsare tip PDA, montat la minim 4.00 m față de cota maximă a clădirii pe o tijă de oțel și asigură o rază de protecție de minim 52m. Acest dispozitiv se racordează prin minim 2 coborâri realizate din conductor circular D=8mm la rețeaua de legare la pământ, conform planurilor. Conectarea instalației de paratrăsnet cu instalația de legare la pământ se va face prin intermediul unor piese de separație. 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.



Instalații de curenți slabi

Instalația de voce date, TV

Imobilul va fi conectat la un furnizor de date iar în incintă se va realiza un sistem de date (TV și internet). Cablarea clădirii se va realiza prin racordare cu fibră optică până la încăperea birou de la parter unde se va amplasa un modem. Din acest modem se conectează cu cablu FTP, echipamentele propuse de date.

Sistemul de televiziune din imobil se va racorda din modemul de date și TV. Amplasarea prizelor de TV și de date se vor face pe holuri lângă fiecare acces point, în camere, în săli și în zone administrative, conform planurilor. Cablarea sistemului de TV se va face cu cablu coaxial, iar cablarea sistemului de date cu cablu FTP cat.6, montate în tub de protecție. Prizele de date și TV se prevăd modulare și se vor amplasa în ramă comună cu restul prizelor de date, curent, etc.

Instalația de interfon

Imobilul va fi dotat cu interfon audio-video, montat conform planurilor. Acesta va avea două receptoare de exterior montate lângă ușile de acces. Unitățile exterioare vor avea posibilitatea de conectare la un număr de maxim 40 unități interioare. Se va prevedea câte o unitate interioară pentru fiecare cameră, cabinet și birou din imobil. Receptoarele/unitățile interioare se vor amplasa lângă ușa de la intrare în fiecare încăpere, conform planurilor. Cablarea sistemului se va realiza cu cablu FTP cat.5 pozat în tub de protecție.

Instalația de alarmare împotriva efracției

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

- Subsistem de supraveghere video

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 IP) ce se vor amplasa pentru a monitoriza zonele de acces în clădire/incintă, curtea exterioară, coridoarele/holurile, sălile și casele scării, conform planurilor.

Realizarea instalației de supraveghere video

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

- Cablu RG6 + modul video balun pentru conectarea camerelor sau cablu FTP cat.6 (în funcție de echipamentul ales)



- Cablu pentru alimentarea camerelor video și alimentarea NVR-lui (în funcție de echipamentul ales)
- 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 NVR să se prevadă câteva monitoare pe care să se poată vedea activitatea preluată de la fiecare cameră.

Amplasarea sistemului se va realiza într-un rack amplasat în încăperea birou de la parter. În acest rack se vor amplasa echipamentele aferente sistemului video.

Instalații de detectare, semnalizare și avertizare a unui eventual incendiu

Conform Normativul P118/3 - 2015 art.3.3.1(1) lit. e) este necesară echiparea cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu clădirilor de cazare a elevilor având mai mult de 100 locuri de cazare. Clădirea de cazare a elevilor studiată, având mai puțin de 100 locuri de cazare nu se încadrează în prevederile art.3.3.1(1) lit. e) și nu este obligatorie echiparea cu instalație de semnalizare și alarmare incendiu. Se va prevedea instalație de semnalizare cu centrală antiincendiu adresabilă, ca măsură compensatorie, pentru protecția ansamblului de clădiri.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) aferente IDSAI (instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu) se va amplasa în încăperea birou de la parter, 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.

Instalații termice

Prin tema de proiectare, s-a ales un sistem de incalzire cu doua centrale termice pe gaz care sunt deja existente, si doua pompe de caldura cascade care sa asigure necesarul de caldura si de apa calda menajera.

Sistemul de incalzire al cladirii va folosi ca si agent termic apa calda, iar cedarea caldurii la etajele supraterrane se v-a face prin sistem de incalzire prin radiatie de pardoseala si prin radiatoarele portprosop montate in fiecare grup sanitar. Pe holurile comune de la etajele supraterrane se vor monta radiatoare. Cedarea caldurii in subsolul cladirii se v-a face prin sistem de incalzire cu radiatoare.



Echilibrarea hidraulica a instalatiei se va face local, cu ajutorul robinetilor de reglaj din ansamblul distribuitor – colector.

Pentru golirea apei din instalatiile de incalzire se prevad armaturi de golire atat conducta de tur si retur cat si pe echipamente.

Instalatia va fi prevazuta si cu robineti automati de aerisire.

Pentru a asigura conditiile de microclimat si igienico sanitare in aceasta zona s-a prevazut o instalatie proprie de incalzire centrala care va asigura in incaperi temperaturile optime cuprinse intre 15-24°C in functie de destinatia incăperilor.

Incalzirea cladirii se va face de la doua surse de caldura. O sursa de caldura este reprezentata de cele doua centrale termice pe gaz deja existente. A doua sursa de caldura este reprezentata de cele doua pompe de caldura propuse. Pompele au puterea de minim 23kW/ bucata, in total asigurand o putere de minim 46kW. Sursa a doua, pompele de caldura, sunt luate in calcul ca sa functioneze pana la o temperatura exterioara de -5°C, iar la temperaturi mai scazute se vor utiliza centralele pe gaz metan. Pentru prepararea apei calde menajere se v-a folosi prima sursa de incalzire, centralele termice pe gaz, deja existente. Pompele de caldura vor fi complet echipate cu pompe de recirculare, vas de expansiune si supape de siguranta.

Amplasarea echipamentelor propuse se va face in zona spatiului tehnic aflat la subsolul cladirii, conform planurilor.

Pentru cedarea caldurii din agentul termic s-au prevazut un sistem de incalzire cu :

- Pardoseala radianta
- Radiatoare portprosop
- Radiatoare din otel

Alimentarea echipamentelor se va face in sistem ramificat. In camera tehnica se v-a monta un distribuitor/ colector principal. Din acest distribuitor/ colector se vor alimenta distribuitoarele/ colectoare secundare aflate in subsol si pe etajele supraterane. Din distribuitoarele/ colectoare secundare se vor alimenta circuitele de incalzire in pardoseala si radiatoarele portprosop montate in bai. Radiatoarele montate pe holurile comune de la etajele superioare vor fi alimentate din aceleasi distribuitoare/ colectoare secundare aflate pe etaje. Sistemul de incalzire cu radiatoare din subsol se v-a alimenta din cele doua distribuitoare/ colectoare propuse.

Distributia va fi prevazuta a fi ramificata, iar conductele vor fi prevazute a se monta cu o panta de scurgere de min. 0,01% in vederea asigurarii aerisirii instalatiei. Distributia agentului termic se realizeaza arborescent prin distribuitoare-colectoare.

Transportul agentului termic se va face cu teava de polietilena reticulata PE-Xa pentru alimentarea echipamentelor, iar in spatiul tehnic de la subsolul cladirii, instalatia se v-a realiza din tevi de otel. Teava de Pe-Xa se v-a poza cu montaj ingropat la alimentarea tuturor echipamentelor, iar in subol, in distributia principala se v-a monta aparent, impreuna cu tevilor de alimentare de la panourile solare.



Pentru a suplimenta prepararea apei calde menajere se v-a prevedea un sistem de panouri solare. Acest sistem v-a fi alcatuit din 10 panuri solare cu o suprafata de absorbtie de aproximativ 2.33mp/ bucata, in total fiind o suprafata de absorbtie de aprox. 23.3mp. Panourile solare vor fi conectate la cele doua boilere bivalente aflate in camera tehnica de la subsolul cladirii. Pe acest circuit cu ajutorul unei vane cu 3 cai se v-a lega si vasul de acumulare cu o serpentina. Dupa ce cantitatea necesara de apa calda menajera a fost atinsa, panourile solare vor suplimenta incalzirea in pardoseala.

Instalații de ventilare

Pentru asigurarea aportului de aer proaspăt in cladire se propune realizarea unei instalații de ventilare. Sistemul de ventilare prevazut se va compune din recuperatoare independente prevazute in peretele exterior al incaperilor, recuperatoare de caldura prevazute sub suprafetele vitrate ale incaperilor si doua centrale de tratarea a aerului prevazute cu recuperator de caldura, baterie de incalzire electrica filtre de aer, sistem de automatizare, etc. Recuperatoarele prevazute vor asigura un debit de 70 /85 mc/h respectiv 240-335 mc/h Centrale de tratare vor avea un debit de aer cuprins intre 400-1600mc/h si vor functiona cu aport de aer proapsat 100% , conform partilor desenate. Aceste echipamente de tratare aer vor deservi intreaga cladire , conform planselor. Zona de bucatarie/ oficiu, zona de vestiare, sala de gimnastica/ yoga, sala de fitness si biblioteca va fi deservita de cele doua centrale de tratare aer. Pentru ventilarea restului de incaperilor din cladire(incaperi/ camere de dormit, sali de lectura, camere pedagog) se vor prevedea ventilatoare individuale de introducere/ evacuare aer cu dublu flux si recuperator de caldura.

Instalații sanitare

Se prevede refacerea integrala a instalatiilor sanitare conform propunerii de arhitectura.

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

Alimentarea cu apă menajera a clădirii internatului se face prin branșamentul de apă existent, din conducta de apa PEHD existenta in incinta, conducta ce este racordata la rețeaua de alimentare cu apă a localității existente în zonă ce satisface necesarul de apă al incintei în scopuri menajere. Pe rețeaua existentă se va prevedea un camin de vane din care se va alimenta această clădire printr-un racord PEHD De 75 mm Pn 10 bar, conform planului de situație.

Conducta de apă va intra în camera tehnică de la subsol 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 local de la un sistem de preparare apa



caldă emnajera cu schimbator de caldura si vas de acumulare apa calda menajera.

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 în pardoseală și/sau aparent pe tavan (zona subsolului). 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 va face de la fiecare obiect sanitar prin coloane și se scurge prin cămine de canalizare menajeră existente în incinta din care apele se deversa în rețeaua de canalizare menajeră a localității.

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 ventilare se vor scoate obligatoriu în exteriorul clădirii prin învelitoarea clădirii.

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

Conducta de canalizare prin care se evacuează apa menajeră din imobil va fi trecută prin fundație, printr-un tub de protecție, amplasat la o adâncime de minim 0.80m 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 -1.10m.

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

Canalizare pluvială interioară

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

Colectarea apelor pluviale se face prin intermediul gurilor de scurgere/ receptoarelor de acoperiș cu parafrunzar ce sunt conectate prin conducte D= 110mm. Receptoarele de terasă se vor prevedea cu sistem de degivrare. Apele pluviale de pe acoperiș se vor conecta în rețeaua de canalizare pluvială ce se va reabilita în incinta din care apele pluviale se vor descărca în rețeaua de canalizare pluvială a localității existente în zonă.

Pentru fiecare coloană de canalizare pluvială se va prevedea câte o piesă de curățire având diametrul coloanei.



Instalații de stins incendiu

Hidranți de incendiu interiori

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

Conform normativului P118/2 este necesară asigurarea stingerii unui eventual incendiu cu hidranți interiori. Se va asigura funcționarea unui singur jet de apă 2.1 l/s.

Perioada de funcționare a hidranților de incendiu interiori este de 10 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 2.2bar 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 ml, conform planurilor.

Rețeaua de stingere se va prevede 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. Robineții de închidere se vor monta la înălțimea de maxim 1.8 m față de pardoseală. Alimentarea rețelei de stins incendiu cu hidranți interiori va fi alimentată de la rețeaua din incintă printr-un racord de apă PEHD De 75 mm (2 1/2”) prevăzut cu clapetă de sens și robinet de închidere.

Asigurarea debitului de apă necesar și a presiunii de funcționare necesare se va face de la gospodăria de apă proprie a liceului existentă în subsolul clădirii (corpului) C1.

Hidranți de incendiu exteriori

Conform normativului P118/2-2013 este necesară dotarea imobilului cu hidranți de incendiu exteriori pentru stingerea unui eventual incendiu. Deoarece clădirea este încadrată în gradul II de rezistență la foc, având risc de incendiu mic și volumul situat între 5.001 și 10.000 se va asigura un debit de:

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

Debitul de apă asigurat de la un hidrant de incendiu Dn 80 mm este de minim 5 l/s. În zona, pe rețeaua stradală sunt existenți hidranți de incendiu de la care se poate acționa pentru stingerea unui eventual incendiu.

Montarea hidranților este realizată la o distanță mai mare de 5.0m față de clădire și la o distanță de 30-60m între ele. Raza de acțiune a hidranților este considerată de maxim 150 m, deoarece presiunea de lucru este asigurată de la o motopompa de stins incendiu. Perioada de funcționare a hidranților de incendiu exteriori este de 3 ore (180 min), conform P118/2.

Apă necesară pentru funcționarea hidranților de incendiu interiori și exteriori este asigurată de la rețeaua de alimentare cu apă stradală. Deoarece presiunea apei în rețeaua de hidranți exteriori este variabilă și poate



scadea sub presiunea minima necesara este existenta o pompa mobila de incendiu ce asigura parametrii de $Q=15 \text{ l/s}$, $H=30 \text{ mCA}$. Motopompa este existenta in incinta licelului.

2.2.c. trasarea lucrărilor

Nu este cazul

2.2.d. protejarea lucrărilor executate și a materialelor de șantier

Conform cele prevăzute în caietele de sarcini de specialitate.

2.2.e. organizare de șantier

Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular. Traficul pietonal și cel rutier de pe strada Victor Babeș nu va fi afectat.

Se propune împrejmuirea zonei pe timpul execuției cu scopul de a proteja șantierul – astfel se va construi o împrejmuire temporară la colțul nordic al clădirii studiate. Șantierul împrejmuit va avea o poartă de acces în din strada Victor Babeș.

În curtea internatului vor fi amplasate containerele de moloz, se vor forma platformele pentru materialele de construcții – servind ca și depozite intermediare, respectiv barăcile de organizare de șantier adăpostind vestiarul muncitorilor, depozitul de mână și de scule, grupul sanitar, birourile. Astfel toate materialele de construcții vor fi depozitate pe lot. Tot pe această platformă se va amplasa un pichet PSI.

Panoul de șantier va fi amplasat lângă poartă la strada Victor Babeș

În cazul în care executantul dorește să ocupe temporar domeniul public va solicita autorizația de la Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe.

Este responsabilitatea constructorului întocmirea și autorizarea noilor planuri de organizare a execuției în conformitate cu utilajele / echipamentele deținute și tehnologiile preferate.

La execuția lucrărilor se va respecta legislația de protecția muncii în vigoare.

Șef proiect:
arh. ZSIGMOND Pál

Întocmit:
arh. BOGDÁN Eszter