

ROMÂNIA
JUDEȚUL SUCEAVA
ORAȘUL SOLCA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici, pentru Proiectul "MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE, PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA", în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, POR/2016/3/3.1/B/1/7REGIUNI (Cod nr. POR/97/3/1), Axa prioritară 3, prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea B- Clădiri publice

Consiliul Local al orașului Solca, județul Suceava;

Având în vedere:

-Expunerea de motive prezentată de către d-nul Cornel-Trifan ȚEHANIUC, primarul orașului Solca, înregistrată sub nr.3909 din 31.07.2017;

-Raportul de specialitate al Serviciului urbanism și cadastru din cadrul Primăriei orașului Solca, înregistrat sub nr.3910 din 31.07.2017;

-Raportul de avizare al Comisiei pentru programe de dezvoltare economico-socială, buget, finanțe, administrarea domeniului public și privat al orașului, agricultură gospodărie comunală, protecția mediului și turism din cadrul Consiliului Local al orașului Solca;

În conformitate cu prevederile:

- art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Ghidului solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelurilor de proiecte cu titlul POR/2016/3/3.1/B/1/7 REGIUNI și POR/2016/3/3.1/B/1/BI, Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea B- Clădiri publice;

În temeiul art.36 alin.(2) lit.b), alin.(4) lit. d), alin.6) lit.a) pct.13 și art.45 alin.(1) din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico-economică (faza DALI) și indicatorii tehnico-economici, pentru Proiectul "MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE, PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA", în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, POR/2016/3/3.1/B/1/7REGIUNI (Cod nr. POR/97/3/1), Axa prioritară 3, prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea B- Clădiri publice, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă valoarea totală a proiectului "MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE, PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA", în cuantum de 1.363.398,23 lei (inclusiv TVA).

Art. 3. Se aprobă contribuția proprie în proiect a 294.515,29 lei, reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului, cât și contribuția de 2% din valoarea eligibilă a proiectului, în cuantum de 21.813,94 lei, reprezentând cofinanțarea proiectului "MODERNIZARE SEDIU

PRIMĂRIE, PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA".

Art. 4. Sumele reprezentând cheltuieli conexe ce pot apărea pe durata implementării proiectului "MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE, PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA", pentru implementarea proiectului în condiții optime, se vor asigura din bugetul local al orasului Solca, județul Suceava.

Art. 5. Se vor asigura toate resursele financiare necesare implementării proiectului în condițiile rambursării/ decontării ulterioare a cheltuielilor din instrumente structurale.

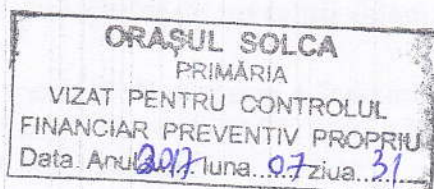
Art. 6. Se împuternicește domnul Țehaniuc Cornel – Trifan, primarul orașului Solca, județul Suceava să semneze toate actele necesare și contractul de finanțare în numele orașului Solca.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Petru COTOARĂ,**



**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,
Marian LUNGU**

**Solca, 31 iulie 2017
Nr. 42**





S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

ANEXA NR. 1 la HCL nr. 42/31.074.2017

privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici, pentru Proiectul "MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE, PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA", în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, POR/2016/3/3.1/B/1/7REGIUNI (Cod nr. POR/97/3/1), Axa prioritară 3, prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea B-Clădiri publice

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)

A: PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:

MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

- domnul primar al orasului Solca, judetul Suceava (domnul Tehaniuc Cornel - Trifan)

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar):

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției:

ORAS SOLCA – CIF: 4441000

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Întocmirea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții s-a realizat de către **S.C. GT ARHITECT S.R.L.**, cu sediul social în municipiul Iași, Aleea Păcurari, Nr. 10, Bloc G3, Scara A, Etaj 4, Ap. 4, Județul Iași, CUI: 17052462, J22/2835/2004, care are ca obiect de activitate conform codului CAEN - 7111 Activități de arhitectură și 7112 – Activități de inginerie și consultanța tehnică legate de acestea, reprezentată de șef proiect - arh. Gopșa Gelu, telefon 0743/012012, e-mail: gtarhitectbirou@gmail.com.

Întocmirea cererii de finanțare și a anexelor s-a realizat de către **S.C. YXS AVALANA S.R.L.** cu sediul social în comuna Bârnova, nr. 48, județul Iași și punct de lucru în Iași, str. Elena Doamna, nr. 20-22, spațiul B11 și B5, etaj 2, județul Iași, înregistrată la Oficiul Registrul Comertului cu numărul de ordine J22/1776/2011, C.I.F. RO29173603, e-mail: yxsavalana@gmail.com, tel. fix 0332/442305, fax 0332/442208, reprezentată prin administrator Măgureanu Adriana, tel. 0757068810, având ca obiect de activitate: Cod CAEN 7022 - Activități de consultanță pentru afaceri și management.



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

Așezare

Orasul Solca se afla situat in marginea estica a Obcinelor Bucovinei (Obcina Mare).

Solca este asezata pe valea cursului mijlociu al raului Solca, afluent de dreapta al Sucevei, la o distanta de 23 km de municipiul Radauti, 32 km de orasul Gura Humorului, 48 km de resedinta judetului Suceava si 464 km de Bucuresti si se invecineaza cu localitatile Marginea si Arbore la nord, Cacica la sud, Botosana si Cajvana la est si Manastirea Humorului si Sucevita la vest.

Istoricul localitatii

Prima atestare documentară a satului Solca datează dintr-un document emis la Baia în 15 ianuarie 1418, în timpul domniei lui Alexandru cel Bun (1400-1432). La 7 martie 1502, Luca Arbore, portarul Sucevei, cumpără acest sat de la nepoții lui Cârstea Horaț și ai lui Șandru Gherman. Ulterior, mitropolitul Gheorghe Movilă dăruiește această așezare Mănăstirii Sucevița.

Solca este o fostă stațiune balneoclimaterică ce beneficiază de un climat de adăpost, foarte potrivit pentru convalescenți și anemici, ca și pentru cei ce suferă de bronșită și de catar pulmonar. Proprietățile terapeutice deosebite sunt determinate de densitatea mare a stratului de ozon atmosferic. Sub acest aspect, Solca deține primul loc în România și poziția secundă în Europa. De asemenea, orașul este cunoscut pentru izvoarele sale cu ape minerale cloruro-sodice.

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

Reducerea consumului de energie și încetarea risipei de energie sunt din ce în ce mai importante pentru UE. În 2007, liderii UE au stabilit obiectivul de a reduce consumul de energie anual al Uniunii cu 20% până în 2020. Măsurile de eficiență energetică sunt recunoscute tot mai mult nu doar ca fiind un mijloc de a ajunge la aprovizionarea durabilă cu energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea securității aprovizionării și reducerea costurilor la import, ci și ca mijloc de promovare a competitivității economiilor europene. Consiliul European din 20 și 21 martie 2014 a subliniat eficacitatea pe care eficiența energetică o are în reducerea costurilor energiei și a dependenței energetice. UE a stabilit standarde minime în materie de eficiență energetică și norme de etichetare și de proiectare ecologică pentru produse, servicii și infrastructură. Aceste măsuri vizează îmbunătățirea eficienței în toate etapele lanțului energetic, de la furnizarea de energie până la utilizarea energiei de către consumatori.



În perioada 2000-2013, consumul final energetic în România a scăzut de la 22167 Mtep în anul 2000 la 21885 Mtep, adică cu 282 Mtep ceea ce reprezintă o scădere cu 0,1% pe an. Doar consumurile finale energetice în sectorul agricultură și în sectorul transport au crescut începând cu anul 2000. În anul 2011 consumul final energetic în sectorul industrial a scăzut din cauza recesiunii din anul 2009. Consumurile finale energetice în sectoarele industrial și casnic, de asemenea, au scăzut.

În contextul energetic național, dezvoltarea durabilă înseamnă asigurarea necesarului de energie, dar nu prin creșterea utilizării acesteia (cu excepția energiei regenerabile), ci prin creșterea eficienței energetice, modernizarea tehnologiilor și restructurarea economiei. Intensitatea energetică finală reprezintă unul din principalii indicatori macroeconomici pentru analiza eficienței de utilizare a energiei și este inclusă în lista indicatorilor de dezvoltare durabilă a organismelor internaționale.

În România principalele ministere și instituții din domeniul energiei acționează spre îmbunătățirea eficienței energetice, promovarea surselor regenerabile de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Pentru a atinge obiectivul adoptat de România, noul Plan Național de Acțiune pentru Eficiența Energetică – PNAEE III continuă să prevadă măsuri similare celor incluse în planurile anterioare.

Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică transpune cerințele Directivei 27/2012/UE în legislația românească. Legea prevede condițiile necesare pentru punerea în aplicare a măsurilor care vizează creșterea eficienței energetice în toate sectoarele economice și sociale din România.

Transpunerea legislației UE este o parte pozitivă oferind un cadru legislativ și, de asemenea, unele mecanisme noi de finanțare specifice.

Transpunerea Directivei 27/2012 / UE

În luna august 2014 a intrat în vigoare Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică. Legea transpune în legislația națională cerințele Uniunii Europene prevăzute de Directiva privind eficiența energetică. Scopul principal al legii este de a stabili un cadru legislativ coerent pentru dezvoltarea și aplicarea politicii naționale de eficiență energetică, în vederea atingerii obiectivului național pentru creșterea eficienței energetice. Măsurile stabilite pentru eficiența energetică se aplică domeniilor: resurse primare, producție, distribuție, furnizare, transport și consumatori finali.

Instituirea Departamentului pentru Eficiență Energetică

Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică instituționalizează în cadrul Autorității de Reglementare în domeniul Energiei, Departamentul pentru Eficiență Energetică. Departamentul este responsabil cu transpunerea prevederilor legii în legislația secundară și are responsabilități pentru elaborarea și delegarea propunerilor de politici privind eficiența energetică și să monitorizeze punerea în aplicare a Planului Național de Acțiune privind Eficiența Energetică, precum și programele conexe pentru creșterea eficienței energetice la nivel național.

Planul Național de Acțiune privind Eficiența Energetică



În conformitate cu dispozițiile Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică pentru transpunerea Directivei 27 /2012/UE privind eficiența energetică, autoritățile române au elaborat al treilea Plan Național de Acțiune pentru Eficiență Energetică (PNAEE III), aprobat de Guvern prin HG nr. 122/2015.

Cadrul legislativ si institutional din Romania este reprezentat de:

A. Legislatia primara privind eficienta energetic

- *Transpunerea Directivei 27/2012 privind eficienta energetic* (in luna august 2014 a intrat in vigoare Legea nr. 121/2014 privind eficienta energetic, al carei scop este de a stabili un cadru legislative coerent pentru dezvoltarea si punerea in aplicare a politicii nationale de eficienta energetic, in vederea atingerii obiectivului national pentru cresterea eficientei energetice);

- *Infiintarea Departamentului pentru Eficienta Energetica* (Monitorul Oficial nr. 737/2014);

- *Planul national de actiune in domeniul eficientei energetice* – PNAEE III pentru perioada 2014-2020 care a fost aprobat prin Hotararea de Guvern nr. 122/2015.

B. Legislatia nationala privind eficienta energetic emisa de Departamentul pentru Eficienta Energetica din cadrul Autoritatii Nationale de Reglementare in domeniul Energiei:

- *Decizia ANRE-DEE nr. 2794/2014* – Regulamentul de certificare a managerilor energetic si a companiilor furnizoare de servicii energetice și Regulamentul pentru autorizarea auditorilor energetici din industrie;

- *Decizia ANRE-DEE nr. 2123/2014* – Ghidul pentru auditul energetic;

- *Model pentru intocmirea Programului de imbunatatire a eficientei energetice pentru unitati industrial* – Decizia ANRE-DEE nr. 8/12.02.2015;

- *Model pentru intocmirea Programului de imbunatatire a eficientei energetice aferent localitatilor cu o populatie mai mare de 5000 de locuitori* – Decizia ANRE-DEE nr. 7/12.02.2015;

- *Decizia ANRE-DEE nr. 13/2015 privind aprobarea programelor analitice pentru cursurile de specialitate in domeniul managementului energetic si al elaborarii auditurilor energetice;*

- *Decizia ANRE nr. 1765/2013 privind aprobarea machetelor pentru declaratia de consum total anual de energie si pentru chestionarul de analiza energetic a consumatorului.*

C. Strategii

Exista mai multe strategii aprobate de guvern, care abordeaza in mod explicit tema eficientei energetice:



- Strategia Nationala in domeniul eficientei energetice, aprobata prin HG nr. 163/2004 – al carei obiectiv este ca pana in anul 2015 este de a reduce intensitatea energetic primara cu 40% fata de anul 2003;

- Strategia Nationala privind alimentarea cu energie termica a localitatilor prin sisteme de producer si distributie centralizate, aprobata prin HG nr. 882/2004;

- Strategia Energetica a Romania pentru perioada 2007-2020 aprobata prin HG nr. 1069/2007, al carei obiectiv general este satisfacerea necesarului de energie atat in prezent, cat si pe termen mediu si lung, la un pret cat mai scazut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile;

- Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila 2013-2020-2030 aprobata prin HG nr. 1460/2008 – aceasta stabileste ca utilizarea eficienta a energiei si promovarea RES sunt esentiale pentru a asigura dezvoltarea durabila pe termen lung.

D. Ca stat membru al Uniunii Europene, Romania trebuie sa transpuna directivele UE in legislatia sa interna si sa respectati masurile de politica energetica stabilite de Comisia Europeana:

- HG nr. 1043/2007 privind cerințele de proiectare ecologică pentru produsele consumatoare de energie;

- Legea nr. 220/2008 privind stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile;

- OUG nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării;

- OUG nr. 40/2011 privind promovarea transportului rutier eficient energetic și nepoluant;

- Mai multe Hotărâri de Guvern privind stabilirea cerințelor referitoare la etichetarea, eficiența energetică și introducerea receptoarelor pe piață.

E. Programe

Programele principale care au fost implementate în ultimii ani sunt următoarele:

- Programele Operaționale Sectoriale finanțate de Uniunea Europeană:

- Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice: Axa prioritară 4 *Creșterea eficienței energetice și a securității furnizării, în contextul combaterii schimbărilor climatice*;

- Programul Operational Sectorial Regional Axa prioritară 1: Sprijinirea dezvoltarii durabile a orașelor - potențiali poli de creștere și Axa Prioritară 3: *Îmbunătățirea infrastructurii sociale*

- **Programul Național pentru creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe** aprobat prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 1661/2008

- **Programul de reînnoire a parcului auto național;**

- **Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice;**



- Mecanism de finanțare a eficienței energetice – Facilitate de Finanțare a Eficienței Energetice (FFEE).

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Prin implementarea prezentului proiect se va moderniza sediul primăriei orașului Solca, județul Suceava.

Dreptul de proprietate publică asupra imobilului pe care se realizează investiția este atestat de inventarul bunurilor care aparțin domeniului public conform Hotărârii Guvernului nr. 1357/2001, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 042 bis din 30.08.2002, Anexa nr. 9 - înscris de Consiliul Local prin Hotărârea nr. 31 din 30.08.1999, modificată și completată prin Hotărârea nr. 8 din 26.01.2000, Hotărârea nr. 34 din 30.08.2000 (poziția 114 aferentă sediului primăriei orașului Solca și poziția 83 aferentă terenului pe care se află clădirea primăriei).

Prin Hotărârea de Consiliu Local nr. 22 din 31.03.2017 s-au adus unele modificări asupra Inventarului bunurilor care fac parte din domeniul public al orașului Solca, județul Suceava, supuse controlului de legalitate din partea prefecturii județului Suceava, conform adresei nr. 12441/10/ din 11.07.2017.

Conform informațiilor din cadrul raportului de analiză și certificare energetică, sediul primăriei se caracterizează prin:

ELEMENTE DE ALCĂTUIRE ARHITECTURALĂ

Din punct de vedere al **tipologiei clădirilor civile**, clădirea primăriei orașului Solca se caracterizează prin:

- Zona teritorială-urbană;
- Modul de locuire-colectiv;
- Conformarea și amplasarea pe lot clădire formată dintr-un singur tronson;
- Clasa de importanță - III - conform P100;
- Categoria de importanță - C - conform HGR nr. 776/1997.

Construcția a fost proiectată și dată în funcțiune în anul 1998, fiind amplasată pe strada Tomsa Voda, nr. 8A, nr. cadastral: 32839, orașul Solca, județul Suceava. Clădirea, de formă poligonală neregulată, se compune dintr-un singur tronson cu regim de înălțime S+P+1E:

- Suprafața utilă totală = 483,65 mp



- Suprafata construita = 365 mp
- Suprafata desfasurata = 802 mp

Cladirea are deschiderile principale orientate Nord și Sud. Cladirea cuprinde incaperi cu functiuni specifice unei primarii: birouri specializate, secretariat, birou Primar / Viceprimar, sala pentru activitati diverse, grupuri sociale, inclusiv coridoare si holuri de acces.

Circulatia pe verticala este asigurata de o casa a scarii cu scara din beton armat, cu trei rampe și podet de odihna. Casa scarii face parte integranta din spatiul incalzit al cladirii.

Cladirea mai dispune si de un turn la parterul caruia se afla “Birou registru agricol” iar de la etajul 1 in sus este considerat spatiu neincalzit.

Cladirea este prevazuta cu o intrare principala, cu usi cu deschidere dubla si windfang, precum si cu doua cai de acces secundare. Usile nu sunt prevăzute cu sistem automat de închidere și interfon dar in perioada de neutilizare stau inchise.

Descriere functionala:

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• CASA SCARII	S= 5.36 mp
• HOL	S= 6.39 mp
• GARAJ	S= 23.18 mp
• CULOAR ACCES ADAPOST	S= 8.48 mp
• HOL	S= 3.05 mp
• HOL	S= 1.89 mp
• ADAPOST PROTECTIE CIVILA	S= 40.50 mp
• G.S.	S= 7.47 mp
• EVACUARE	S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• WINDFANG	S= 11.15 mp
• HOL	S= 83.90 mp
• BIROU URBANISM	S= 8.65 mp
• BIROU ASISTENTA SOCIALA	S= 9.01 mp
• BIROU CONSILIU	S= 8.35 mp
• BIROU CASIER	S= 10,81 mp
• BIROU TEXE / IMPOZITE	S= 11.42 mp
• SALA ACTIVITATI DIVERSE	S= 81.75 mp
• G.S. BARBATI	S= 6.07 mp



- G.S. FEMEI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

Înălțimile de nivel sunt:

- subsol: 2,8 m
- parter: 3,25 m
- etajul 1: 3,05 m

Accesul în subsol se face printr-o rampă sub casa scării. Subsolul tehnic are rolul de adăpost protecție civilă și garaj, adăpostind totodată rețelele de apă caldă menajeră, apă rece, canalizare și de distribuție a agentului termic pentru încălzire. În calculele de audit energetic subsolul este considerat neîncălzit.

Construcția este prevăzută cu **un acoperiș tip șarpanta cu învelitoare din tablă** având ca element structural plăci din beton armat de 20 cm grosime. Podul este neîncălzit.



Tamplaria ce delimiteaza spatiul incalzit este din aluminiu, cu geamuri duble, fiind uzata fizic si moral, avand o rezistenta termica de aproximativ $0,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ si permit schimbarea unui volum de aer pe ora ($n_a = 0,9$). Lucarnele de la acoperis sunt din lemn de rasinoase.

Finisajele interioare sunt obișnuite:

- tencuieli de cca. 2 cm grosime **la interior**, zugrăveli obișnuite cu var lavabil si ulei;
- pereții grupurilor sociale sunt placate cu faianța
- pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- pereti interiori si tavan – var lavabil;
- tamplarie interioara – lemn

Finisajele exterioare:

- tencuieli de cca. 3 cm, cu finisaj de praf de piatra;
- tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- invelitoare tabla zincata
- soclu din tencuiala amprentata

Finisajele exterioare existente sunt in stare buna la nivelul straturilor vizibile, nefiind observate zone unde tencuiala este căzută parțial sau total. Acest aspect se datoreaza anului de constructie al cladirii (1998), cladirea avand aproximativ 18 ani.

Datorita nefunctionarii corecte a jgheaburilor si burlanelor de scurgere s-au constatat zone afectate de umezeala.

Clădirea prezintă drept element de **umbrire a fațadelor** o streasina de 0,8 m pe tot perimetrul cladirii, precum si un bovindou in dreptul accesului principal in cladire.

Burlanele de scurgere a apei pluviale de pe acoperis nu sunt suficient departate de soclul cladirii, umezind soclul si putand provoca infiltratii in zona fundatiei fapt ce ar conduce la deteriorarea fizica a constructiei. La viitoarele lucrari de modernizare ale cladirii se va realiza un nou sistem de scurgere care sa evite acest fenomen nedorit.

ELEMENTE DE ALCĂTUIRE A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Conform expertizei tehnice calitative:

Structura de rezistență este alcătuită astfel:

- **elemente verticale - structura mixta: cadre din beton armat si zidarie confinata; zidarie simpla (ZNA) - zidărie care nu este prevăzută cu elemente pentru confinare din beton armat;**



- elemente orizontale – planșee și grinzi realizate monolit; scările sunt realizate din elemente de beton armat realizate monolit.

Forma și dimensiunile în plan

Forma poligonală în plan cu dimensiunile maxime în plan L x l: 28.26 x 18.27m;

Forma și dimensiunile în elevație

Pereții au grosimea de 55 cm la exterior, respectiv 30 cm inclusiv tencuiala, la interior.

Înălțimea parterului = 3,50 m (inclusiv grosimea plăcii peste parter);

Înălțimea etajului = 3,30 m (inclusiv grosimea plăcii peste etaj); ;

Înălțimea parterului în zona salii de sedință = 4,45 m;

Infrastructura este realizată după cum urmează:

- pereți structurali din zidărie simplă pe linia elementelor structurale ale suprastructurii cât și suplimentari față de acestea;
- pereții exteriori sunt din caramida GVP35 placată cu BCA 15cm și au grosimea de 55 cm.
- planșee peste sol / subsol și peste ultimul nivel realizate din beton armat turnat monolit;
- fundații izolate tip bloc și cuzinet din beton armat sub stalpi și continue sub zidărie.

În urma examinării vizuale realizate cu ocazia relevării s-a constatat starea bună a clădirii, aceasta nesuferind degradări importante de genul:

- fisuri înclinate în pereții structurali;
- fisuri înclinate în buiandrugi;
- fisuri în planșee;
- fisuri în pereții din zidărie și desprinderi pe contur ale panourilor de zidărie.

Rosturile de dilatare – clădirea nu are rosturi de dilatare.

La examinarea **trotoarelor** din jurul clădirii **nu se constată** tasări importante ale terenului, tasări care ar fi putut provoca prăbușiri ale elementelor constructive cât și inundări ale subsolurilor în timpul precipitațiilor; se constată totuși unele probleme ale sistemului de scurgere a apei pluviale, probleme prezentate anterior.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, înainte de reabilitarea termică se recomandă și executarea unor lucrări privind cerința A1 "Stabilitate și rezistență" menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termotehnică și energetică, acțiunile



susceptibile de a se exercita asupra clădirii să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

ELEMENTE DE IZOLARE TERMICĂ

Pereții exteriori sunt realizați din caramida cu goluri verticala tip GVP 30 cm, captusiti cu BCA 15 cm, grosimea cu tot cu tencuiala si finisaje fiind 55 cm. Pereții de închidere si cei de compartimentare sunt realizați tot din zidarie de cărămidă.

Buiandrugii ferestrelor sunt realizați din grinzi de fațadă din beton armat monolit de 30 cm grosime, placat cu BCA 15 cm, prevăzute la partea inferioară cu un rebord de 10 cm înălțime.

Planseul peste ultimul nivel (spre pod neincalzit) este din beton armat tencuit cu mortar din ciment si var si are grosimea totala de 25 cm – **nu dispune de izolare termica suplimentara.**

Planseul de peste sol / subsol este din beton armat cu grosimea de 25 cm si **nu are prevăzută nici o izolație termică.**

Socul perimetral nu este termoizolat.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geamuri termoizolante duble si este spre sfarsitul perioadei de viata.

Datorita sistemului constructiv tamplaria are rezistenta termica normata : **$R = 0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$** si permite un numar de schimburi de aer cu exteriorul : $n_a = 0,9 \text{ sch/h}$. Ferestrele si usile exterioare nu mai corespund cerintelor normativului anexei 4 la Ordinul nr. 2513/2010 privind modificarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005" (**$R_{\text{minim}} = 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$**).

INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE ȘI DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM

Necesarul de caldura estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- oraș Solca;
- zona climatică IV, de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- zona eoliană IV, în localitate $V=4,0 \text{ m/s}$, în afara localității $V=4,0 \text{ m/s}$;

Agentul termic este produs de doua centrale termice pe combustibil solid montate in cladirea anexa de pe terenul Primariei. Cele doua centrale termice au o putere insumata de 208 kW (104 kw putere pentru fiecare centrala) si alimenteaza si gradinita „Muguri de Brad”.



Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face în spațiul tehnic de la subsol. Distribuția de la clădirea centralelor termice la clădirea studiată este realizată prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Izolarea conductelor a fost efectuată rudimentar. Materialul izolant este legat cu sarma, iar izolarea prezintă lipsuri și neuniformități ale grosimii. Acest fapt ne determină să încadrăm izolarea în categoria „parțial deteriorată”.

Instalația de încălzire din clădirea studiată este realizată în sistem bitubular cu distribuție inferioară și superioară.

Corpurile de încălzire sunt din fontă, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robinete de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atât la nivel parter, cât și la nivel etaj.

Coloanele de oțel pentru transportul agentului termic în clădire nu sunt izolate termic. Inspectia efectuată asupra instalației de încălzire a clădirii a condus la înregistrarea corpurilor de încălzire din clădire. Corpurile de încălzire sunt din fontă – diverse tipodimensiuni.

Instalația de încălzire interioară a clădirii dispune de 30 de radiatoare ce însumează 428 elemente amplasate în spațiile utile și în spațiul comun.

Corpurile statice vechi au fost prevăzute cu robinete colțar de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii încălziței, multe din ele nefuncționând.

Instalația de încălzire interioară este caracterizată printr-o funcționare anormală, eficiența slabă a transferului termic fiind consecință a depunerilor de materii organice și anorganice în interiorul corpurilor de încălzire și al țevilor.

Necesarul total de căldură pentru asigurarea încălzirii spațiilor, rezultat din calcule este de aproximativ 61 KW calculat în condițiile nominale: $t_T=90^{\circ}\text{C}$, $t_R=70^{\circ}\text{C}$, $t_i=20^{\circ}\text{C}$, $t_e=-21^{\circ}\text{C}$.

Alimentarea cu agent termic pentru încălzire se face printr-un racord 3” care pleacă din colectorul de Tur al centralei termice.

Alimentarea cu apă rece a clădirii se face printr-un racord la rețeaua existentă în zonă, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distribuția interioară de apă la grupurile sanitare de la nivel parter și etaj se realizează prin intermediul unei coloane din OLZn neizolată, montată aparent.

Grupurile sanitare de la parter și etaj sunt alimentate cu apă caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane și colectoare din polipropilenă PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioară din curtea încălziței, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare strădală.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT

În prezent, corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreaptă a ușii de acces spre subsolul clădirii.



Distributia electrica in cladire se realizeaza prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimenteaza instalatiile de iluminat si prize.

Instalatia electrica de iluminat interior este realizata cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Cladirea este dotata cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat si de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din pvc, montate ingropat in tencuiala.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcțiunii (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație si evacuare în caz de necesitate si nu exista un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii si iluminat pentru marcarea hidrantilor de la nivel parter si etaj.

Nu există instalatie de paratrasnet.

Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 3.0 kW.

CONCLUZII FINALE PRIVIND STAREA ACTUALĂ A CLĂDIRII

Imobilul se prezintă într-o stare fizica buna, fiind necesare lucrări de modernizare energetica a anvelopei cladirii, cât și al instalațiilor aferente construcției.

Finisajele interioare au fost refăcute de-a lungul timpului fără însă a se realiza lucrari de termoizolare. Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geam termoizolant dublu sise afla spre sfarsitul duratei normale de utilizare, fiind uzata moral cat si fizic. Asa cum am mentionat anterior rezistenta termica a tamplariei nu corespunde cerintelor normativelor in vigoare.

Subsolul tehnic este uscat nefiind încălzit.

Instalațiile interioare prezintă uzură normala, efect al celor 18 de ani de funcționare. Se impune ca la reabilitarea energetica a cladirii sa se realizeze inclusiv reabilitarea instalatiei de incalzire (centrala termica, inlocuire retea de transport si distributie, coloane si radiatoare).

Conform raportului de expertiza tehnica, sediul primariei se caracterizeaza prin:

Descrierea construcției din punct de vedere arhitectural și al instalațiilor

Construcția are formă aproximativ dreptunghiulară în plan cu dimensiunile maxime de 28,26m x 18,27m cu un ieșind de 9,90m x 5,27m în fațada posterioară.

Clădirea are regim de înălțime S+P+1E cu:

$$H_s = 3,05m.$$

$$H_p = 3,50m;$$

$$H_{E1} = 3,45m.$$

Accesul în clădire se face prin două intrări, principală și secundară, ambele situate pe fațada principală a clădirii.

Înălțimea clădirii la streșină este 6,95m de la cota $\pm 0,00$, iar înălțimea la coamă este 10,25 ÷ 10,35m de la cota $\pm 0,00$. La colțul clădirii dintre fațada principală și cea laterală dreapta, clădirea are un turn dezvoltat până la înălțimea de 20,55m de la cota $\pm 0,00$.



Destinația clădirii de la execuție și până în prezent a fost și este sediul primăriei orașului Solca.

Funcțiunile principale sunt:

- Subsol: spații acces, adăpost protecție civilă, garaj, grup sanitar
- Parter: spații acces, birouri, grupuri sanitare, cabină paznic
- Etaj 1 : spații acces, birouri, grupuri sanitare, spații depozitare, turn

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn și învelitoare de tablă.

Această construcție este dotată cu instalații electrice, termice, sanitare și telefonie.

Descrierea din punct de vedere structural

Suprastructura

Structura de rezistență este alcătuită din cadre din beton armat monolit cu stâlpi având secțiune pătrată cu dimensiunile de (30x30)cm, cât și cu secțiune circulară, și grinzi din beton armat monolit. Pereții exteriori și cei interiori sunt din cărămidă tip GVP.

Planșeele și scările sunt din beton armat monolit.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tipul fundații continue sub pereți structurali din beton armat monolit. Pereții subsolului împreună cu planșeul de la cota $\pm 0,00$ formează o cutie rigidă în care se încastrează structura de rezistență.

Comportarea construcției la cutremurele pe care le-a suportat și efectele acestora asupra clădirii

Clădirea în care își are sediul primăria orașului Solca a fost construită în anul 1998.

Din anul execuției și până în prezent, construcția nu a suportat efectele niciunui cutremur major.

Din analiza vizuală a clădirii s-au constatat următoarele degradări și deficiențe:

- finisaje exterioare (tencuieli decorative în praf de piatră) degradate;
- finisajele la subsol (zugrăveli) sunt degradate;
- unele elemente structurale ale șarpantei din lemn sunt fisurate;
- îmbinările dintre elementele structurale ale șarpantei din lemn nu sunt realizate cu piese metalice zincate, conform normativelor în vigoare;
- din alcătuirea șarpantei din lemn lipsesc elemente de rigidizare pe direcție longitudinală și transversală (contravînturi, clești și contrafișe);
- lipsa termoizolației în pod, la pereții exteriori și la subsol.

Se poate aprecia că imobilul are conformare structurală în plan oarecum regulată.

Din punct de vedere al conformării structurale pe verticală, prezența turnului între axele 7-8/A-B, fără rosturi seismice și de tasare, și retragerile planșeului peste parter duc la încadrarea structurii în neregularitate verticală.

Eventualele degradări în structura de rezistență nu au fost observate.

Studiind releveul întocmit pentru construcția existentă și din observațiile făcute la fața locului se constată că din punct de vedere al formei în plan și al alcătuirii de ansamblu, clădirea respectă, în parte, prevederile din normativele în vigoare.



Din examinarea clădirii se poate aprecia că aceasta a avut o comportare relativ bună în exploatare.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice în orasul Solca, județul Suceava.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a sediului primăriei orasului Solca din județul Suceava.

Obiectivele specifice ale proiectului „Modernizare sediu primărie pentru creșterea eficienței energetice, în orasul Solca, județul Suceava”, care vor conduce la îndeplinirea obiectivului general sunt:

Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca prin realizarea de lucrări de creștere a eficienței energetice și prin realizarea de lucrări conexe care contribuie la implementarea proiectului.

Acest obiectiv poate fi descris pe scurt astfel:

Obiectiv specific	Masurabil	Activitati	Rezultate	Timp
Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca	Cladirea în care își are sediul primăria orasului Solca va fi reabilitată termic în vederea creșterii eficienței energetice	- lucrări de creștere a eficienței energetice (la anvelopa termică a clădirii); - lucrări conexe care contribuie la implementarea proiectului ; - achiziționarea de echipamente tehnologice (centrala termică pe peleti); - achiziționarea	Indicatori de realizare (de output) - clădire primărie: Nivelul anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂ /an): - la început - 5,132 - la final - 1,767 Consumul anual de energie primară (kWh/an): - la început - 46,98 - la final - 13,77 Indicatori de proiect (suplimentari) - clădire primărie (de rezultat): Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep): - la început - 4,040 - la final - 1,184	- 24 luni



		de echipamente obținere energie din surse regenerabile (kit panouri fotovoltaice).	Indicatori de proiect (suplimentari) aferent clădirii (de realizare): Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total: - la început - 323,76 - la final - 4,69 din care, pentru încălzire/racire: - la început - 307,83 - la final - 3,16 Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an): - la început - 0 - la final - 64,69 din care: pentru încălzire/racire: - la început - 0 - la final - 54,33 pentru preparare apă caldă de consum: - la început - 0 - la final - 6,9 electric: - la început - 0 - la final - 3,45	
--	--	--	--	--

Detaliere obiectiv:

Construcția a fost proiectată și dată în funcțiune în anul 1998, fiind amplasată pe strada Tomsa Voda, nr. 8A, nr. cadastral: 32839, orașul Solca, județul Suceava. Clădirea, de formă poligonală neregulată, se compune dintr-un singur tronson cu regim de înălțime S+P+1E și are:

- Suprafața utilă totală = 483,65 mp
- Suprafața construită = 365 mp
- Suprafața desfasurată = 802 mp

Conform raportului de audit energetic, lucrările care vor contribui la realizarea obiectivului specific și implicit al obiectivului general sunt:

- 1.) Lucrări de modernizare pentru pereții exteriori;
- 2.) Lucrări de modernizare pentru planșeul peste ultimul nivel;
- 3.) Lucrări de modernizare pentru tamplăria exterioară;



- 4.) Lucrari de modernizare a instalatiilor de incalzire si a apei calde menajere;
- 5.) Lucrari de modernizare a placii peste subsol;
- 6.) Lucrari de modernizare a instalatiei de iluminat.

Pentru realizarea lucrarilor mentionate mai sus, sunt propuse 2 variante analizate (scenarii) din care s-a ales scenariul 1 si care cuprinde urmatoarele lucrari:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din tablă tip țiglă cu inserții de piatră.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Demontare tâmplărie existentă și montare tamplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistența termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit
- Se inlocuieste intreaga instalatie termica a cladirii si se propune amplasarea unei centrale termice cu functionare pe combustibil solid (peleti) la subsolul cladirii, in spatiul *Garajului*.
- In ceea ce priveste instalatiile sanitare se prevede alimentarea cu apa calda a cladirii si se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilitati a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

Aceasta varianta intruneste toate conditiile de crestere a eficientei energetice a cladirii, cu un cost mai mic de realizare a investitiei.

Aceste lucrari de interventie nu au implicatii la nivelul structurii constructive si nici in ceea ce priveste amenajarile exterioare.

Apar modificari in ceea ce priveste finisajele exterioare, intrucat odata cu termoizolarea fatadelor este necesara refacerea tencuielilor exterioare. Totodata, se inlocuieste si tamplaria exterioara.

In ceea ce priveste functionalul cladirii, la nivelul acestuia nu se intervine cu recompartimentari, singura modificare ce apare fiind strict la denumirea functiunilor: in spatiul de la subsol, denumit Garaj, se va amplasa centrala termica, de aceea aceasta functiune fiind



redenumita Centrala termica. La parter, in grupul sanitar pentru femei se vor inlocui obiectele sanitare, acestea fiind adaptate si nevoilor persoanelor cu dizabilitati. De aceea, aceasta functiune va purta denumirea de G.S. Femei + Pers. Dizabilitati. Toate suprafete utile vor ramane neschimbate fata de varianta initiala.

Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca va duce la scaderea consumurilor totale de energie pentru desfasurarea activitatilor din cadrul acesteia

Prin realizarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice si a lucrarilor conexe necesare implementarii proiectului (lucrari legate de structura de rezistenta si de modernizarea energetica) are loc o scadere a consumurilor totale, ce se reflecta in efectele tehnico-economice descrise mai jos:

Conform raportului de audit energetic, efectele tehnico-economice preconizate pentru cele doua variante de modernizare sunt:

Cerinta	Cladirea existenta	Varianta de modernizare 1		Varianta de modernizare 2	
		Cantitate	Reducere	Cantitate	Reducere
Indice de emisii echivalent CO₂ sub 24[kG CO₂/m²an]	10,613 [kG CO ₂ /m ² an]	3,655 [kG CO ₂ /m ² an]	65,56 %	3,524 [kG CO ₂ /m ² an]	66,79 %
Echivalent tone de CO₂	5,132	1,767	65,56 %	1,704	66,79 %
Consum anual specific de energie primara sub 89 [kWh/m²an]	97,13	28,47	70,68%	27,51	71,65 %
Consum anual de energie primara [MWh/an]	46,98	13,77	70,68 % (> 40%)	13,32	71,65 % (>40%)

Efectele tehnico-economice preconizate in urma realizarii lucrarilor de interventie sunt:

- **Reducerea indicelui de emisii echivalent CO₂ sub 48 [kG CO₂/m²an]**, adica de la 10,613 [kG CO₂/m²an] la: 3,655 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 65,56 %** in varianta 1 si la 3,524 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 66,79 %**. Ambele valori corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea cantitatii de CO₂ emise in atmosfera** de la 5,132 t/an la 1,767 t/an in varianta 1 si 1,704 t/an in varianta 2.
- **Reducerea consumului anual specific de energie primara** de la 97,13 kWh/m²an la 28,47 kWh/m²an (Var.1), respectiv la 27,51 kWh/m²an (Var.2), valori ce corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.



- **Reducerea consumului anual de energie primara** de la 46,98 MWh/an la 13,77 MWh/an (Var.1), respectiv 13,32 MWh/an (Var.2). Procentual, **aceasta inseamna o reducere cu 70,68 % (Var. 1) si 71,64 % (Var. 2).**
- Se prevede instalarea de surse regenerabile de energie (cazan pe peleti si panouri fotovoltaice) care insumeaza o productie de energie regenerabila ce va avea o pondere de 93,23% (Varianta 1), respectiv 92,88% (Varianta 2) asa cum reiese din tabelul urmator:

Consumuri totale de energie [MWh/an]

		Consum total	Consum surse clasice	Consum energie regenerabila	Procent energie regenerabila
Cladirea reala	Q [MWh/an]	156,586	156,586	-	
	q [kWh/m²an]	323,76	323,76	-	
Varianta 1	Q [MWh/an]	33,556	2,27	31,286	93,23%
	q [kWh/m²an]	69,38	4,69	64,69	
Varianta 2	Q [MWh/an]	31,924	2,27	29,654	92,88%
	q [kWh/m²an]	66,01	4,69	61,31	

Indicatorii sintetici ai raportului de audit energetic sunt urmatorii:

Indicator de realizare (de output) – aferent clădirii	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 1	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 2
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂ /an)	5,132	1,767	1,704
Consumul anual de energie primară (MWh/an)	46,98	13,77	13,32
Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep]	4,040	1,184	1,145
Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total,	323,76	4,69	4,69



din care:			
pentru încălzire/răcire	307,83	3,16	3,16
pentru preparare apă caldă de consum	7,71	0,05	0,05
electric	8,22	1,48	1,48
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/m ² an) total, din care:	0	64,69	61,31
pentru încălzire/răcire	0	54,33	50,96
pentru preparare apă caldă de consum	0	6,9	6,9
electric	0	3,45	3,45

3. Descrierea construcției existente

3.1 Particularități ale amplasamentului:

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

Terenul este situat în intravilanul localității Solca, identificat prin Nr. Cadastral 32839, este proprietate publică a orașului Solca și nu i s-a instituit regim special sau zonă protejată.

Terenul are o suprafață de 3040,00 mp, cu geometrie poligonală.

Folosința actuală a terenului este de curți-construcții cu clădiri administrative, destinația rămânând neschimbată prin prezentul proiect.

Pe teren există o clădire anexă (C2) cu Suprafață construită = 70 m, remiza PSI, din BCA edificată în anul 1998.

Cea mai apropiată clădire (C2 – Remiza PSI) învecinată se află la distanță de 8,46 m față de construcția propusă investiției (C1 – Sediul Primăriei).

Conform informațiilor din extrasul de carte funciara, valorile lungimilor segmentelor obținute din proiectie în plan sunt:

Punct inceput	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	44,342
2	3	21,987
3	4	3,0
4	5	11,694
5	6	30,274
6	7	7,426
7	8	27,416
8	9	14,941
9	10	59,787
10	1	11,328



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

Terenul este accesibil din str. Tomsa Voda, din partea de NV a amplasamentului.

Vecinatati :

- N-V – (71,12 m) – Drum de acces strada Tomșa Voda; distanta pana la limita = 5,81 m
- N-E – (42,36 m) – Alee acces auto (domeniu public); distanta pana la limita = 10,58 m
- S-E – (80,83 m) – Domeniu Public; distanta pana la limita = 18,02 m
- S-V – (44,34 m) – Domeniu Public; distanta pana la limita = 32,17 m

c) datele seismice și climatice;

Conform Studiului Geotehnic pus la dispoziție de beneficiar, pentru satisfacerea cerințelor STAS 1242/1-1991 au fost executate pe amplasamentul viitoarelor amenajări lucrări de cercetare geologică, constând dintr-un foraj geotehnic manual.

Cercetarea geotehnică s-a făcut până la o grosime a formațiunilor geologice care să asigure cunoașterea terenului de fundare a construcției în conformitate cu prevederile indicativului NP 074/2014.

Din punct de vedere litologic-stratigrafic, terenul studiat se caracterizează după cum urmează: la suprafață, pe o grosime de circa 0,90 m C.T.N., apare solul vegetal, apoi substratul alcătuit din argilă prafoasă, care se menține până la peste 4,00 m adâncime, sub care urmează depozite de molasă (gresii moi, friabile, slab cimentate, marne, adesea cu conținut de sare gema).

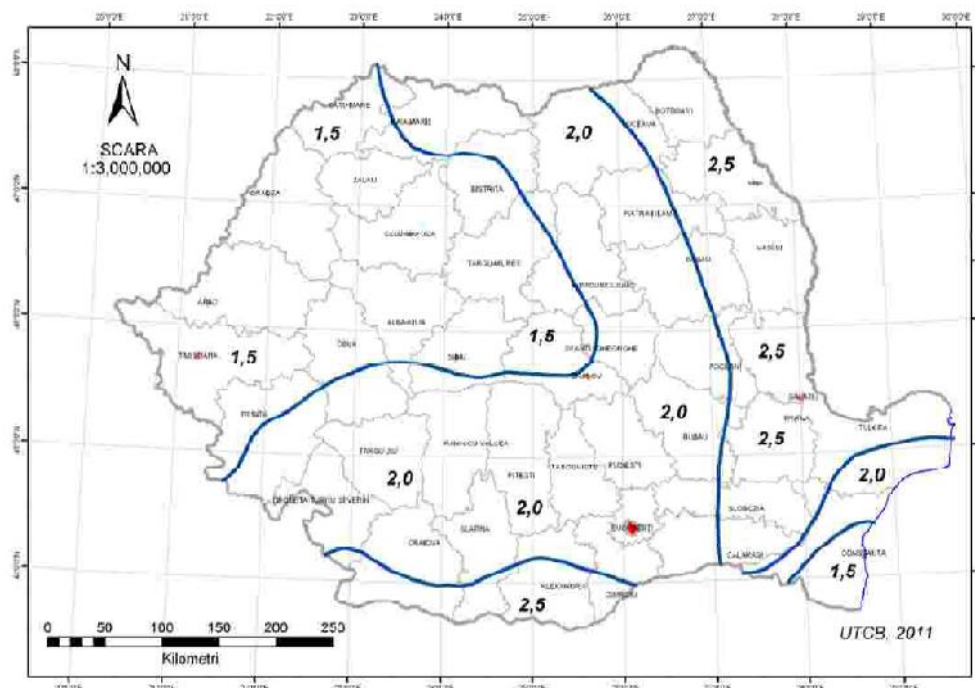
Riscul seismic al terenului studiat: $a_{(g)} = 0,20$

Pământurile se încadrează la tipul ”argilă prafoasă” având presiune convențională de calcul: $P_{conv.} = 220\text{kPa}$.

În perimetrul studiat, a fost interceptat nivelul hidrostatic la adâncimea de peste 7,00 m C.T.N.

Condiții climatice:

- Intensitatea normată a încărcării dată de zăpadă a fost calculată conform CR1-1-3-2012.



S-a facut conform normativ CR-1-1-3-2012:

$$s_k = g_{is} * m_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

unde:

g_{is} - factorul de importanta – expunere pentru actiunea zapezii; conform tabel 4.1, pag. 10; pentru clasa III de importanta = **1.00**;

m_i - coeficient de forma al incarcarii din zapada pe acoperis, se calculeaza conform cap. 5, pct. 5.3; = **0.80**;

$s_{0,k}$ - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in amplasament, conf fig.3.1, pag.8; = **2.50kPa**;

c_e - coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;

c_t - coeficientul termic; - are valoarea 1.00;

$$s_k = 1.00 * 0.80 * 0.80 * 1.00 * 250 = 200 daN / mp$$

- coeficient partial de siguranta = 1,50 - starea limită ultimă de rezistență și stabilitate, sub acțiunea grupărilor fundamentale.
- coeficient partial de siguranta = 0,40 - starea limită ultimă de rezistență și stabilitate, sub acțiunea grupărilor speciale.

Coeficienții parțiali de siguranță g multiplică intensitatea normată, în vederea obținerii intensității normale de calcul. Prin aplicarea acestor coeficienți se omogenizează nivelul de asigurare, compensând sensibilitatea mai ridicată la supraîncărcare cu zăpadă a elementelor ușoare expuse.



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtiarhitect@gmail.com

- Din punctul de vedere al încărcării din vânt:

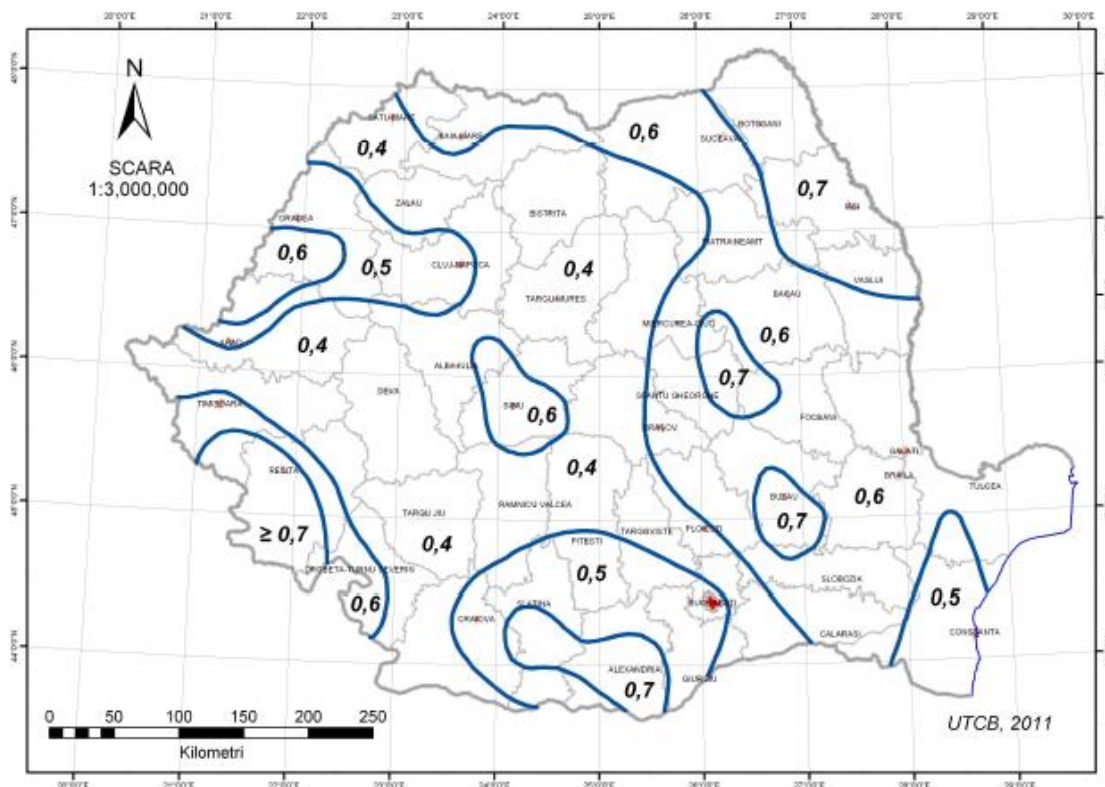


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_0 în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

- Intensitatea normată a încărcării dată de vânt a fost calculată conform Cod de proiectare, Indicativ CR 1-1-4-2012 Încărcări date de vânt.
- valoarea maxima a presiunii vantului la inaltimea z deasupra terenului, se determina cu relatia:

$$w(z) = q_{ref} * c_e(z) * c_g$$

o unde:

- q_b - presiunea de referinta a vantului definita in cap. 6 = 0.60kPa;
- $c_e(z)$ - factorul de expunere la inaltimea z deasupra terenului, definit in cap. 11
- c_g - factorul de rafala, conform capitoului 10;

Coeficienții parțiali de siguranță multiplică intensitatea normată a încărcării date de vânt, în vederea obținerii intensității normale de calcul.

Date privind zonarea seismică



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

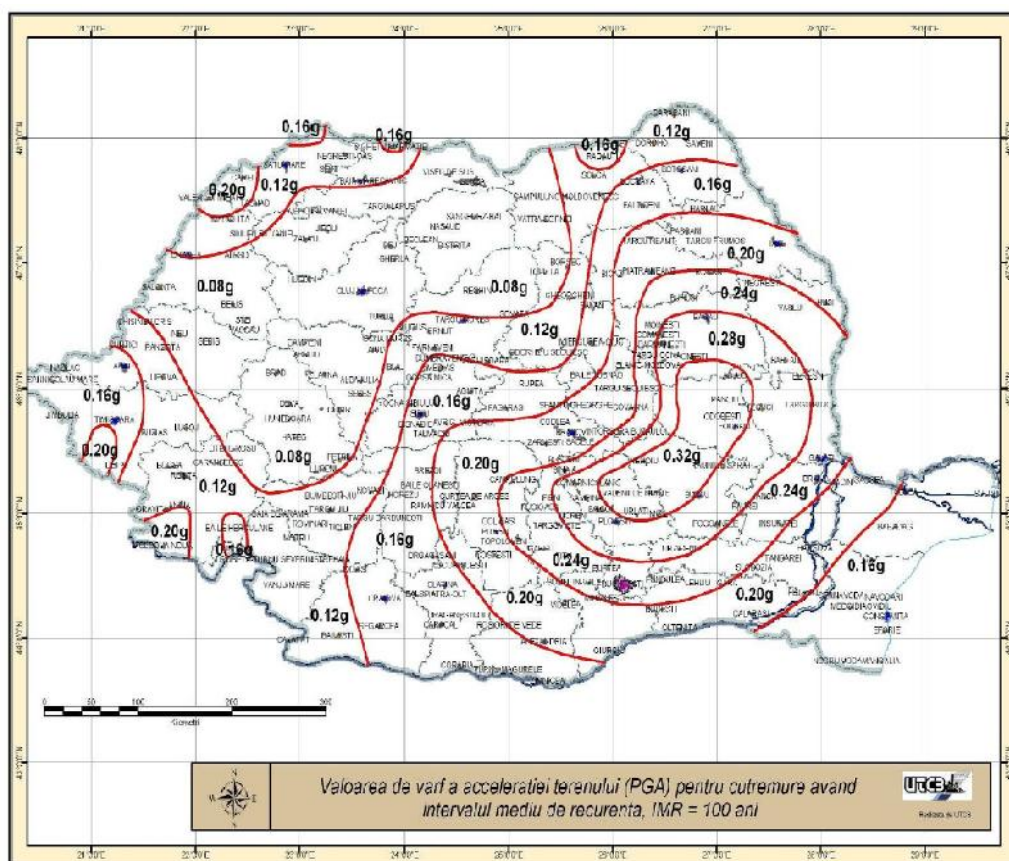
RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

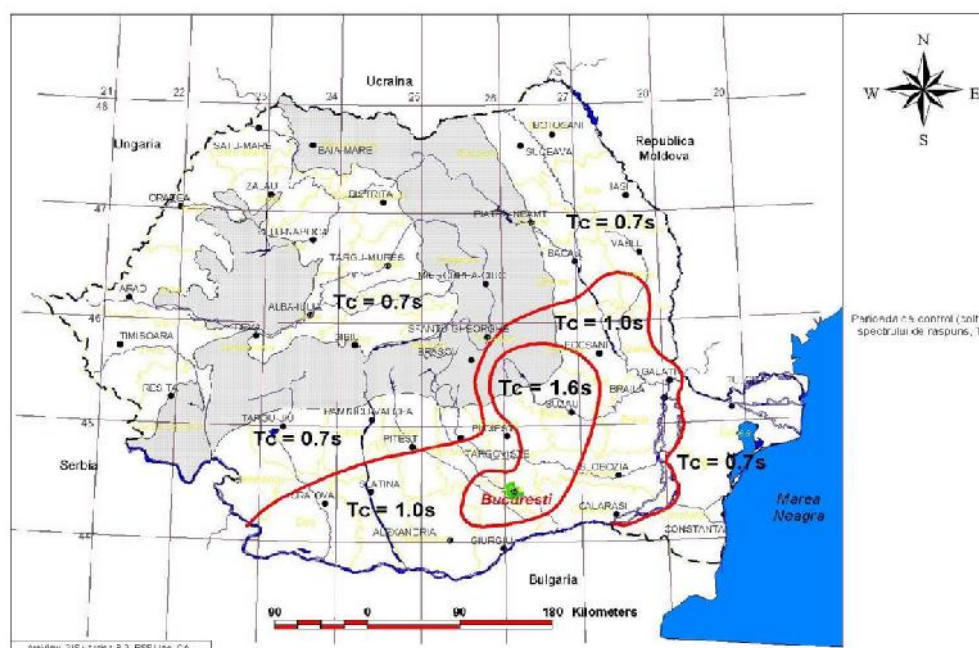
etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtiarhitect@gmail.com



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale accelerației terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns

- Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns, pentru cutremure având IMR = 100 ani, conf fig. 3.2 și tabel 3.1 din P100-1/2006:



$$T_B = 0.07\text{sec}; T_C = 0.7\text{sec}; T_D = 3.0\text{sec}$$

d) studii de teren:

- (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare – s-a anexat la prezenta documentație studiul geotehnic;
- (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz – s-a anexat la prezenta documentație ridicarea topografică cu viza de OCPI;

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Alimentarea cu apă potabilă este realizată printr-un branșament la rețeaua locală de apă existentă, clădirea fiind deja branșată.

Evacuarea apei menajere este realizată printr-un racord la rețeaua locală de canalizare existentă, clădirea fiind în prezent branșată.

Alimentarea cu energie electrică este realizată prin intermediul unui branșament electric la rețeaua electrică din zonă.

Energia termică pentru încălzire se obține prin intermediul a două centrale termice pe baza de combustibil solid, existente, montate în clădirea anexă de pe terenul Primăriei, clădirea cu suprafața de 70 mp.

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

Perimetrul ce constituie obiectul prezentului proiect se prezintă ca o suprafață cvasiorizontală. Nivelul freatic a fost interceptat la o adâncime de 7,00 m, adâncime la care nu poate influența comportarea betoanelor din fundații. Vecinătățile sunt reprezentate prin proprietăți publice și private. Nu există vegetație arboricolă.

Amplasamentul studiat are stabilitate locală asigurată atât timp cât nu intervin factori perturbatori brutali (ex.: mișcări seismo-telurice de mare intensitate, fenomene și procese erozivo-gravitaționale). Terenul nu este inundabil. Procesele de înmlăștinire - torențialitate sunt absente. Nu au fost semnalati factori destructivi majori.

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

În Solca se află o biserică ortodoxă ctitorită între anii 1612-1622 de către domnitorul Moldovei Ștefan Tomșa al II-lea (1611-1615, 1621-1623) și care a funcționat până în 1785 ca mănăstire de călugări. Acest monument istoric este cunoscut sub numele de Biserica "Sfinții Apostoli Petru și Pavel" sau Mănăstirea Solca și este amplasat la o distanță de aproximativ 200 m față de clădirea ce face obiectul investiției.

În apropiere de Solca, la circa 7 km, se găsește Biserica Arbore din comuna cu același nume, monument istoric ce datează din 1502.



Terenul pe care se afla clădirea primăriei Solca este proprietate publică a orașului Solca și nu i s-a instituit regim special sau zonă protejată, nefiind necesară obținerea de avize specifice pentru astfel de situații.

3.2 Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempsiune;

Terenul și clădirea sunt situate în intravilanul localității Solca, reprezintă proprietate publică a orașului Solca.

Dreptul de proprietate publică asupra imobilului pe care se realizează investiția este atestat de inventarul bunurilor care aparțin domeniului public conform Hotărârii Guvernului nr. 1357/2001, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 042 bis din 30.08.2002, Anexa nr. 9 - înscris de Consiliul Local prin Hotărârea nr. 31 din 30.08.1999, modificată și completată prin Hotărârea nr. 8 din 26.01.2000, Hotărârea nr. 34 din 30.08.2000 (poziția 114 aferentă sediului primăriei orașului Solca și poziția 83 aferentă terenului pe care se afla clădirea primăriei).

Prin Hotărârea de Consiliu Local nr. 22 din 31.03.2017 s-au adus unele modificări asupra Inventarului bunurilor care fac parte din domeniul public al orașului Solca, județul Suceava, supuse controlului de legalitate din partea prefecturii județului Suceava, conform adresei nr. 12441/10/ din 11.07.2017.

b) destinația construcției existente;

Folosința actuală a terenului este de curți-construcții cu clădiri administrative (primărie), destinația rămânând neschimbată prin prezentul proiect.

Construcția existentă funcționează ca sediu de primărie a orașului Solca, județul Suceava și va funcționa în continuare tot ca sediu primărie după implementarea prezentului proiect de investiții.

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;

- Nu este cazul.

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

- Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță (conform HGR nr. 776/1997) - C



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

Clasa de importanță (Conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2013) – III

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

- *Nu este cazul.*

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

Construcția supusă modernizării – C1 – Sediul primăriei a fost edificată în anul 1998.

Construcția C2 – Remiză PSI, clădire ce nu face obiectul prezentei investiții a fost edificată în anul 1998.

Clădirea C1 – sediu primărie oraș Solca a fost realizată începând cu anul 1993, eliberându-se pentru aceasta certificatul de urbanism nr. 89/12.11.1993, autorizația de construire nr. 96 din 22.08.1994, autorizația de construire nr. 239 din 21.11.1996

d) suprafața construită;

Suprafața construită existentă clădire C1 – Sediul primăriei: **365 mp**

Suprafața construită existentă clădire C2 – Remiză PSI: **70 mp**

e) suprafața construită desfășurată;

Suprafața construită desfășurată existentă clădire C1 – Sediul primăriei: **802 mp**

Suprafața construită desfășurată existentă clădire C2 – Remiză PSI: **70 mp**

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoare de inventar a construcției – 311.855,4000 lei.

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

Procent de ocupare a terenului existent (P.O.T.) = 14,30%

Coeficient de ocupare a terenului existent (C.U.T.) = 0,28

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.

Conform expertizei tehnice, starea construcției este următoarea:



DATE GENERALE CARE DESCRIU CONDIȚIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI ȘI SURSELE POTENȚIALE DE HAZARD

Amplasamentul studiat are următoarele caracteristici:

- are stabilitate generală și locală asigurată;
- nu este supus viiturilor de apă.

Zona seismică de calcul conform **Cod de Proiectare seismică P100-1/2006**: $a_g = 0,12g$

$T_c = 0,7 \text{ sec.}$

P100-1/2013: $a_g = 0,15g$

$T_c = 0,7 \text{ sec.}$

Zona climatică conform S.R. 1907/2014 și C107/3-97:

- pe timp de vară temperaturile exterioare $T_e = + 25^\circ\text{C}$, Zona II
- pe timp de iarnă temperaturile exterioare $T_e = - 21^\circ\text{C}$, Zona IV
- viteza maximă anuală a vântului la 10 metri, mediată pe 1 minut, având 50 de ani interval mediu de recurență este de 40m/sec; presiunea de referință, mediată pe 10 min, la 10 m de bază este de 0,6 kPa, conform CR1-1-4/2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.”
- valoarea caracteristică a încărcării din zapadă pe sol, având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, $s_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$, conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3-2012”.
- adâncimea de îngheț este de 1,00-1,10m de la CTN conform STAS 6054-77.

ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN CLASE ȘI CATEGORII

Din punct de vedere al protecției la acțiuni seismice (conform P100-1/2006 și P100-1/2013), construcția se încadrează în clasa III pentru care factorul de importanță și expunere la cutremur este $g_I = 1,0$.

Conform ordinului MLPAT 31/N -1995 construcția se încadrează în categoria de importanță C - normală.

Conform anexei A1 din CR0-2012 , construcția se încadrează în clasa III de importanță și expunere, în funcție de consecințele umane și economice care pot fi provocate de un hazard major.

DATE PRIVITOARE LA SISTEMUL STRUCTURAL ȘI LA ANSAMBLUL SISTEMELOR NESTRUCTURALE

Descrierea construcției din punct de vedere arhitectural și al instalațiilor

Construcția are formă aproximativ dreptunghiulară în plan cu dimensiunile maxime de 28,26m x 18,27 m cu un ieșind de 9,90 m x 5,27 m în fațada posterioară.

Clădirea are regim de înălțime S+P+1E cu: $H_s = 3,05\text{m.}$

$H_p = 3,50\text{m;}$



$$H_{E1} = 3,45\text{m.}$$

Accesul în clădire se face prin două intrări, principală și secundară, ambele situate pe fațada principală a clădirii.

Înălțimea clădirii la streășină este 6,95m de la cota $\pm 0,00$, iar înălțimea la coamă este 10,25 ÷ 10,35m de la cota $\pm 0,00$. La colțul clădirii dintre fațada principală și cea laterală dreapta, clădirea are un turn dezvoltat până la înălțimea de 20,55m de la cota $\pm 0,00$.

Destinația clădirii de la execuție și până în prezent a fost și este sediul primăriei orașului Solca.

Funcțiunile principale sunt:

- Subsol: spații acces, adăpost protecție civilă, garaj, grup sanitar
- Parter: spații acces, birouri, grupuri sanitare, cabină paznic
- Etaj 1 : spații acces, birouri, grupuri sanitare, spații depozitare, turn

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn și învelitoare de tablă.

Această construcție este dotată cu instalații electrice, termice, sanitare și telefonie.

Descrierea din punct de vedere structural

Suprastructura

Structura de rezistență este alcătuită din cadre din beton armat monolit cu stâlpi având secțiune pătrată cu dimensiunile de (30x30)cm, cât și cu secțiune circulară, și grinzi din beton armat monolit. Pereții exteriori și cei interiori sunt din cărămidă tip GVP.

Planșeele și scările sunt din beton armat monolit.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tipul fundații continue sub pereți structurali din beton armat monolit. Pereții subsolului împreună cu planșeul de la cota $\pm 0,00$ formează o cutie rigidă în care se încastrează structura de rezistență.

DESCRIEREA STĂRII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII

Comportarea construcției la cutremurele pe care le-a suportat și efectele acestora asupra clădirii

Clădirea în care își are sediul primăria orașului Solca a fost construită în anul 1998.

Din anul execuției și până în prezent, construcția nu a suportat efectele niciunui cutremur major.

Din analiza vizuală a clădirii s-au constatat următoarele degradări și deficiențe:

- finisaje exterioare (tencuieli decorative în praf de piatră) degradate;
- finisajele la subsol (zugrăveli) sunt degradate;
- unele elemente structurale ale șarpantei din lemn sunt fisurate;
- îmbinările dintre elementele structurale ale șarpantei din lemn nu sunt realizate cu piese metalice zincate, conform normativelor în vigoare;
- din alcătuirea șarpantei din lemn lipsesc elemente de rigidizare pe direcție longitudinală și transversală (contravînturi, clești și contrafișe);
- lipsa termoizolației în pod, la pereții exteriori și la subsol.

Se poate aprecia că imobilul are conformare structurală în plan oarecum regulată.



Din punct de vedere al conformării structurale pe verticală, prezența turnului între axele 7-8/A-B, fără rosturi seismice și de tasare, și retragerile planșeului peste parter duc la încadrarea structurii în neregularitate verticală.

Eventualele degradări în structura de rezistență nu au fost observate.

Studiind releveul întocmit pentru construcția existentă și din observațiile făcute la fața locului se constată că din punct de vedere al formei în plan și al alcătuirii de ansamblu, clădirea respectă, în parte, prevederile din normativele în vigoare.

Din examinarea clădirii se poate aprecia că aceasta a avut o comportare relativ bună în exploatare.

Modificări aduse în timp construcției

De la data execuției nu s-au realizat modificări structurale ale construcției.

PRECIZAREA OBIECTIVELOR DE PERFORMANȚĂ SELECTATE ÎN VEDEREA EVALUĂRII CONSTRUCȚIEI

Se consideră trei niveluri de performanță ale clădirii, și anume:

- nivelul de performanță de *limitare a degradărilor*, asociat *stării limită de serviciu* (SLS);
- nivelul de performanță de *siguranță a vieții*, asociat *stării limită ultime* (ULS);
- nivelul de performanță de *prevenire a prăbușirii*, asociat *stării limită de pre-colaps* (SLPP).

Selectarea obiectivului de performanță de bază (OPB) se face conform P100-3/2008 cap. A.3:

- exigența nivelurilor de siguranță a vieții pentru acțiunea seismică având perioada medie de revenire (intervale medii de recurență) a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului având $IMR=40$ ani cu probabilitatea de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani de 70 %.

Nivelul minim de asigurare structurală seismică necesar pentru construcții existente, precum și nivelul minim care trebuie obținut prin lucrări de consolidare, conform P100-3/2008 cap. 8.4 va fi cel puțin cel corespunzător valorilor $R_3 = 0,65$ – pentru sursa seismică Vrancea.

Asigurarea diferită pentru construcții aparținând diferitelor clase de importanță și de expunere la cutremur se face prin intermediul factorului de importanță $g_1 = 1,0$ (III), conform P 100–1/2006 și P100/1-2013 (tab. 4.2).

ALEGEREA METODOLOGIEI DE EVALUARE ȘI A METODELOR DE CALCUL SPECIFICE ACESTORA

S-au adoptat următoarele metode de evaluare calitativă:

- evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R_1
- evaluarea gradului stării de afectare structurală R_2

EVALUAREA STRUCTURII

Evaluarea calitativă detaliată pentru metodologia de nivel 2

Evaluarea calitativă detaliată se face ținând seama de:



- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienței cutremurelor trecute, au influențat favorabil comportarea seismică a clădirilor din zidărie;

- amploarea fenomenului de avariere din cauza cutremurului sau a altor acțiuni.

Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

Evaluarea calitativă detaliată pentru metodologia de nivel 2 și 3 – conform P100-3/2008-tabel B.2

Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R_1

Tabel 1

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Condiții privind configurația structurii	Punctaj maxim:	50 puncte	
• Traseul încărcărilor este continuu • Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale) • Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței • Nu există niveluri flexibile • Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel • Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație) • Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 % • Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale	50	30 – 49	0 – 29
Punctaj total realizat	28		
Condiții privind interacțiunile structurii	Punctaj maxim:	10 puncte	
• Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P 100-1/2006 • Planșeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală • Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură • Nu există stâlpi captivi scurți	10	6 – 9	0 – 5
Punctaj total realizat	8		
Condiții privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim:	30 puncte	
Structuri tip cadru de beton armat • Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stâlpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor • Încărcarea axială de compresiune a stâlpilor este	30	20 – 29	0 – 19



moderată: $n \leq 0,55$ - În structură nu există stâlpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stâlpului este $< 0,30$ - Rezistența la forța tăietoare a elementelor nodului este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoire la extremitățile grinzilor și stâlpilor - Înnădirile armăturilor în stâlpi se dezvoltă pe 40 diametre, cu etrieri la distanță 10 diametre pe zona de înnădire - Înnădirile armăturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice - Etrierii în stâlpi sunt dispuși astfel încât fiecare bară verticală se află în colțul unui etrier (agrafe) - Distanțele între etrieri în zonele critice ale stâlpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stâlpului $\frac{1}{4}$ din latură - Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și $\frac{1}{2}$ din lățimea grinzii - Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stâlpilor - Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune - La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin 2 bare continue (neîntrerupte în deschidere)			
Punctaj total realizat	24		
Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10 puncte		
- Placa planșeelor cu o grosime ≥ 100 mm este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu o suprabetonare adecvată - Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă asigură rezistența necesară la încovoire și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului - Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin eforturi de lunecare și compresie în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă - Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat	10	6 – 9	0 – 5
Punctaj total realizat	7		
Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor	$R_1 = 67$		

Evaluarea calitativă detaliată conform P100-3/2008 – cap B.4

Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale R_2

Tabelul 2 - conform tabel B.3, P100-3/2008



Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctaj maxim: 50 puncte		
• Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor • Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi • Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune. • Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi și/sau pereți • Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri • Cedarea ancorajelor și înnădirilor barelor de armătură • Fisurarea pronunțată a planșeelor • Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare	50	26 – 49	0 – 25
Punctaj total realizat	45		
Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
• Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșeelor • Fisuri și degradări în stâlpi și pereți	20	11 – 19	0 – 10
Punctaj total realizat	18		
Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului).	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	8		
Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.).	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	8		
Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra:	Punctaj maxim: 10 puncte		
- betonului -armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia)	10	6 – 9	1 – 5
Punctaj total realizat	7		
Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor	R₂ = 86		

SINTEZA EVALUĂRII ȘI FORMULAREA CONCLUZIILOR.

ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIILOR ÎN CLASA DE RISC SEISMIC CONFORM

NORMATIVULUI P100-3/2008

Tabelul 3. Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clădire Sediul primăriei orașului Solca, str. Tomșa Vodă	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_1 (%);			
	< 30	31 – 60	61 – 90	91 – 100



nr. 8A	Valori R_1 (%) și clase de risc seismic rezultate		
			67 - RsIII

Tabelul 4. Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

Clădire Sediul primăriei orașului Solca, str. Tomșa Vodă nr. 8A	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
	Valori R_2 (%);			
	< 40	41 – 70	71 – 90	91 – 100
	Valori R_2 (%) și clase de risc seismic rezultate			
			86 - RsIII	

Conform auditului energetic, starea construcției este următoarea:

ELEMENTE DE ALCĂTUIRE ARHITECTURALĂ

Din punct de vedere al **tipologiei clădirilor civile**, clădirea primăriei orașului Solca se caracterizează prin:

- Zona teritorială-urbană;
- Modul de locuire-colectiv;
- Conformarea și amplasarea pe lot clădire formată dintr-un singur tronson;
- Clasa de importanță - III - conform P100;
- Categoria de importanță – C - conform HGR nr. 776/1997.

Construcția a fost proiectată și dată în funcțiune în anul 1998, fiind amplasată pe strada Tomșa Voda, nr. 8A, nr. cadastral: 32839, orașul Solca, județul Suceava. Clădirea, de formă poligonală neregulată, se compune dintr-un singur tronson cu regim de înălțime S+P+1E:

- Suprafața utilă totală = 483,65 mp
- Suprafața construită = 365 mp
- Suprafața desfasurată = 802 mp

Clădirea are deschiderile principale orientate Nord și Sud. Clădirea cuprinde încăperi cu funcțiuni specifice unei primării: birouri specializate, secretariat, birou Primar / Viceprimar, sală pentru activități diverse, grupuri sociale, inclusiv coridoare și holuri de acces.

Circulația pe verticală este asigurată de o casă a scării cu scară din beton armat, cu trei rampe și podet de odihnă. Casa scării face parte integrantă din spațiul încălzit al clădirii.

Clădirea mai dispune și de un turn la parterul căruia se afla “Birou registru agricol” iar de la etajul 1 în sus este considerat spațiu neîncălzit.



Cladirea este prevazuta cu o intrare principala, cu usi cu deschidere dubla si windfang, precum si cu doua cai de acces secundare. Usile nu sunt prevăzute cu sistem automat de închidere și interfon dar in perioada de neutilizare stau inchise.

Descriere functionala:

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- CASA SCARII S= 5.36 mp
- HOL S= 6.39 mp
- GARAJ S= 23.18 mp
- CULOAR ACCES ADAPOST S= 8.48 mp
- HOL S= 3.05 mp
- HOL S= 1.89 mp
- ADAPOST PROTECTIE CIVILA S= 40.50 mp
- G.S. S= 7.47 mp
- EVACUARE S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- WINDFANG S= 11.15 mp
- HOL S= 83.90 mp
- BIROU URBANISM S= 8.65 mp
- BIROU ASISTENTA SOCIALA S= 9.01 mp
- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S. BARBATI S= 6.07 mp
- G.S. FEMEI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp



• HOL MIC	S= 3.66 mp
• DEPOZITARE 1	S= 0.32 mp
• OFICIU	S= 8.57 mp
• SECRETARIAT	S= 8.75 mp
• PRIMAR	S= 19.63 mp
• G.S.	S= 3.36 mp
• DEPOZITARE 2	S= 3.99 mp
• BIROU SALARIZARE	S= 9.93 mp
• HOL MIC	S= 5.04 mp
• G.S.	S= 3.03 mp
• BIROU CONTABILITATE	S= 13.78 mp
• ACCES POD	S= 2.52 mp
• DEPOZITARE 3	S= 5.91 mp

Înălțimile de nivel sunt:

- subsol: 2,8 m
- parter: 3,25 m
- etajul 1: 3,05 m

Accesul în subsol se face printr-o rampă sub casa scării. Subsolul tehnic are rolul de adăpost protecție civilă și garaj, adăpostind totodată rețelele de apă caldă menajeră, apă rece, canalizare și de distribuție a agentului termic pentru încălzire. În calculele de audit energetic subsolul este considerat neîncălzit.

Construcția este prevăzută cu **un acoperis tip sarpanta cu invelitoare din tabla** având ca element structural plăca din beton armat de 20 cm grosime. Podul este neîncălzit.

Tamplaria ce delimitează spațiul încălzit este din aluminiu, cu geamuri duble, fiind uzată fizic și moral, având o rezistență termică de aproximativ $0,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ și permit schimbarea unui volum de aer pe oră ($n_a = 0,9$). Lucarnele de la acoperis sunt din lemn de rasinoase.

Finisajele interioare sunt obișnuite:

- tencuieli de cca. 2 cm grosime **la interior**, zugrăveli obișnuite cu var lavabil și ulei;
- pereții grupurilor sociale sunt placate cu faianță
- pardoseli – parchet, gresie, marmură și beton (la subsol);
- pereți interiori și tavan – var lavabil;
- tamplarie interioară – lemn



Finisajele exterioare:

- tencuieli de cca. 3 cm, cu finisaj de praf de piatra;
- tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- invelitoare tabla zincata
- soclu din tencuiala amprentata

Finisajele exterioare existente sunt in stare buna la nivelul straturilor vizibile, nefiind observate zone unde tencuiala este căzută parțial sau total. Acest aspect se datoreaza anului de constructie al cladirii (1998), cladirea avand aproximativ 18 ani.

Datorita nefunctionarii corecte a jgheburilor si burlanelor de scurgere s-au constatat zone afectate de umezeala.

Clădirea prezintă drept element de **umbrire a fațadelor** o streasina de 0,8 m pe tot perimetrul cladirii, precum si un bovindou in dreptul accesului principal in cladire.

Burlanele de scurgere a apei pluviale de pe acoperis nu sunt suficient departate de soclul cladirii, umezind soclul si putand provoca infiltratii in zona fundatiei fapt ce ar conduce la deteriorarea fizica a constructiei. La viitoarele lucrari de modernizare ale cladirii se va realiza un nou sistem de scurgere care sa evite acest fenomen nedorit.

ELEMENTE DE ALCĂTUIRE A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Conform expertizei tehnice calitative:

Structura de rezistență este alcătuită astfel:

- **elemente verticale - structura mixta: cadre din beton armat si zidarie confinata; zidarie simpla (ZNA) - zidărie care nu este prevăzută cu elemente pentru confinare din beton armat;**
- **elemente orizontale – planșee și grinzi realizate monolit; scările sunt realizate din elemente de beton armat realizate monolit.**

Forma si dimensiunile in plan

Forma poligonala in plan cu dimensiunile maxime in plan L x l: 28.26 x 18.27m;

Forma si dimensiunile in elevatie

Pereții au grosimea de 55 cm la exterior, respectiv 30 cm inclusiv tencuiala, la interior.

Inaltimea parterului = 3,50 m (inclusiv grosimea placii peste parter);

Inaltimea etajului = 3,30 m (inclusiv grosimea placii peste etaj); ;

Inaltimea parterului in zona salii de sedinta = 4,45 m;



Infrastructura este realizată după cum urmează:

- pereți structurali din zidărie simplă pe linia elementelor structurale ale suprastructurii cât și suplimentari față de aceștia;
- pereții exteriori sunt din caramida GVP35 placată cu BCA 15cm și au grosimea de 55 cm.
- planșee peste sol / subsol și peste ultimul nivel realizate din beton armat turnat monolit;
- fundații izolate tip bloc și cuzinet din beton armat sub stalpi și continue sub zidărie.

În urma examinării vizuale realizate cu ocazia relevării s-a constatat starea bună a clădirii, aceasta nesuferind degradări importante de genul:

- fisuri înclinate în pereții structurali;
- fisuri înclinate în buiandrugi;
- fisuri în planșee;
- fisuri în pereții din zidărie și desprinderi pe contur ale panourilor de zidărie.

Rosturile de dilatare – clădirea nu are rosturi de dilatare.

La examinarea **trotoarelor** din jurul clădirii **nu se constată** tasări importante ale terenului, tasări care ar fi putut provoca prăbușiri ale elementelor constructive cât și inundații ale subsolurilor în timpul precipitațiilor; se constată totuși unele probleme ale sistemului de scurgere a apei pluviale, probleme prezentate anterior.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, înainte de reabilitarea termică se recomandă și executarea unor lucrări privind cerința A1 “Stabilitate și rezistență” menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termotehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- *prăbușirea totală sau parțială a construcției;*
- *producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;*
- *avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;*
- *producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.*

ELEMENTE DE IZOLARE TERMICĂ

Pereții exteriori sunt realizați din caramida cu goluri verticală tip GVP 30 cm, captuși cu BCA 15 cm, grosimea cu tot cu tencuiala și finisaje fiind 55 cm. Pereții de închidere și cei de compartimentare sunt realizați tot din zidărie de cărămidă.



Buiandrugii ferestrelor sunt realizați din grinzi de fațadă din beton armat monolit de 30 cm grosime, placat cu BCA 15 cm, prevăzute la partea inferioară cu un rebord de 10 cm înălțime.

Planșeul peste ultimul nivel (spre pod neincalzit) este din beton armat tencuit cu mortar din ciment si var si are grosimea totala de 25 cm – **nu dispune de izolare termica suplimentara.**

Planșeul de peste sol / subsol este din beton armat cu grosimea de 25 cm si **nu are prevăzută nici o izolație termică.**

Socul perimetral nu este termoizolat.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geamuri termoizolante duble si este spre sfarsitul perioadei de viata.

Datorita sistemului constructiv tamplaria are rezistenta termica normata : **$R = 0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$** si permite un numar de schimburi de aer cu exteriorul : $n_a = 0,9 \text{ sch/h}$. Ferestrele si usile exterioare nu mai corespund cerintelor normativului anexei 4 la Ordinul nr. 2513/2010 privind modificarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005" (**$R_{\text{minim}} = 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$**).

INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE ȘI DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM

Necesarul de caldura estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- oraș Solca;
- zona climatică IV, de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- zona eoliană IV, în localitate $V=4,0 \text{ m/s}$, în afara localității $V=4,0 \text{ m/s}$;

Agentul termic este produs de doua centrale termice pe combustibil solid montate in cladirea anexa de pe terenul Primariei. Cele doua centrale termice au o putere insumata de 208 kW (104 kw putere pentru fiecare centrala) si alimenteaza si gradinita „Muguri de Brad”.

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face in spatiul tehnic de la subsol. Distributia de la cladirea centralelor termice la cladirea studiata este realizata prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Izolarea conductelor a fost efectuata rudimentar. Materialul izolan este legat cu sarma, iar izolatia prezinta lipsuri si neuniformitati ale grosimii. Acest fapt ne determina sa incadram izolatia in categoria „partial deteriorata”.

Instalația de încălzire din cladirea studiata este realizata în sistem bitubular cu distribuție inferioara si superioara.

Corpurile de incalzire sunt din fontă, montate in zona ferestrelor și sunt echipate cu robineti de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atat la nivel parter, cat si la nivel etaj.

Coloanele de oțel pentru transportul agentului termic in cladire nu sunt izolate termic.



Inspectia efectuata asupra instalatiei de incalzire a cladirii a condus la inregistrarea corpurilor de incalzire din cladire. Corpurile de incalzire sunt din fontă – diverse tipodimensiuni.

Instalatia de incalzire interioara a cladirii dispune de 30 de radiatoare ce insumeaza 428 elemente amplasate in spatiile utile și in spatiul comun.

Corpurile statice vechi au fost prevazute cu robinete colțar de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii incintei, multe din ele nemaifiind functionale.

Instalatia de incalzire interioara este caracterizata printr-o functionare anormala, eficienta slabă a transferului termic fiind consecință a depunerilor de materii organice și anorganice in interiorul corpurilor de incalzire și al țevilor.

Necesarul total de căldură pentru asigurarea incalzirii spatiilor, rezultat din calcule este de aproximativ 61 KW calculat in condițiile nominale: $t_T=90^{\circ}\text{C}$, $t_R=70^{\circ}\text{C}$, $t_i=20^{\circ}\text{C}$, $t_e=-21^{\circ}\text{C}$.

Alimentarea cu agent termic pentru incalzire se face printr-un racord 3" care pleaca din colectorul de Tur al centralei termice.

Alimentarea cu apa rece a cladirii se face printr-un racord la rețeaua existenta in zona, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioara de apa la grupurile sanitare de la nivel parter si etaj se realizeaza prin intermediul unei coloane din OLZn neizolata, montata aparent.

Grupurile sanitare de la parter si etaj sunt alimentate cu apa calda menajera produsa de instanturi electrice montate in fiecare grup sanitar.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane si colectoare din polipropilena PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioara din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT

In prezent, corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament ingropată in zidăria exterioara a cladirii. Din aceasta firidă se alimentează tabloul general amplasat in cladire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior in partea dreapta a usii de acces spre subsolul cladirii.

Distributia electrica in cladire se realizeaza prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalatiile de iluminat si prize.

Instalatia electrica de iluminat interior este realizata cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Cladirea este dotata cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat si de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate in tuburi de protecție din pvc, montate ingropat in tencuiala.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli in care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcțiunii (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spatiilor.



Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 3.0 kW.

CONCLUZII FINALE PRIVIND STAREA ACTUALĂ A CLĂDIRII

Imobilul se prezintă într-o stare fizică bună, fiind necesare lucrări de modernizare energetică a anvelopei clădirii, cât și al instalațiilor aferente construcției.

Finisajele interioare au fost refăcute de-a lungul timpului fără însă a se realiza lucrări de termoizolare. Tamplăria exterioară este din aluminiu, cu geam termoizolant dublu și se afla spre sfârșitul duratei normale de utilizare, fiind uzată moral cât și fizic. Așa cum am menționat anterior rezistența termică a tamplăriei nu corespunde cerințelor normativelor în vigoare.

Subsolul tehnic este uscat nefiind încălzit.

Instalațiile interioare prezintă uzură normală, efect al celor 18 de ani de funcționare. Se impune ca la reabilitarea energetică a clădirii să se realizeze inclusiv reabilitarea instalației de încălzire (centrală termică, înlocuire rețea de transport și distribuție, coloane și radiatoare).

Conform fișei de analiză energetică a clădirii, menționăm următoarele date referitoare la: **Date privind instalația de încălzire interioară:**

Inspectia efectuată asupra instalației de încălzire a clădirii a condus la înregistrarea corpurilor de încălzire. Corpurile de încălzire sunt din fontă (clasice, necurățate de mai mult de trei ani).

Instalația de încălzire interioară a clădirii însumează 30 corpuri de încălzire (428 elemente din fontă) amplasate în spațiile utile și în spațiul comun.

Corpurile statice sunt prevăzute cu robinete colțar de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii încălziției, multe din ele nemaifiind funcționale.

Instalația de încălzire interioară este caracterizată printr-o funcționare anormală, eficiența slabă a transferului termic fiind consecință a depunerilor de materii organice și anorganice în interiorul corpurilor de încălzire și al țevilor.

Necesarul total de căldură pentru asigurarea încălzirii spațiilor, rezultat din calcule este de aproximativ 60 kW calculat în condițiile nominale ($t_T=90^\circ\text{C}$, $t_R=70^\circ\text{C}$, $t_i=20^\circ\text{C}$, $t_e=-21^\circ\text{C}$).

Distribuția agentului termic pentru încălzirea centrală se realizează printr-un sistem bitubular cu distribuție inferioară și coloane verticale care străbat planșeele. Coloanele sunt aparente și sunt racordate la partea superioară a clădirii la vasul de aerisire.

Date privind instalația de apă caldă de consum

Grupurile sanitare de la parter și etaj sunt alimentate cu apă caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.

Alimentarea cu apă rece a clădirii se face printr-un racord la rețeaua existentă în zonă, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.



Distributia interioara de apa la grupurile sanitare de la nivel parter si etaj se realizeaza prin intermediul unei coloane din OLZn neizolata, montata aparent. Exista un numar de 4 lavoare (2 la parter si 2 la etaj).

Cladirea existenta este racordata la retea de canalizare.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane si colectoare din polipropilena PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioara din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

Date privind contorul de caldura general: - nu exista contor de caldura general. Agentul termic este produs de doua cazane pe combustibil solid montate in cladirea anexa de pe terenul Primariei, din apropierea amplasamentului. Cele doua centrale termice au o putere insumata de 208 kW (104 kw putere pentru fiecare centrala).

Date privind instalatia de climatizare: - cladirea este dotata trei aparate de aer conditionat de tip split ce deserve sc doua birouri si sala activitati diverse. Deoarece functionarea lor este sporadica (zona climatica IV) si consumul lor raportat la suprafata cladirii este nesemnificativ la nivelul unui an calendaristic neputand caracteriza cladirea drept o cladire climatizata, nu vor fi cuprinse in calculele de audit energetic.

Date privind instalatia de ventilare mecanica: - cladirea nu este dotata cu instalatie de ventilare.

Date privind instalatia de iluminat:

Instalatia electrica de iluminat interior este realizata cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Cladirea este dotata cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat si de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din pvc, montate îngropat in tencuiala.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație si evacuare în caz de necesitate si nu exista un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii si iluminat pentru marcarea hidrantilor de la nivel parter si etaj.

Nu există instalatie de paratrasnet.

Puterea instalata a instalatiei de iluminat este de aproximativ 3 kW.

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

Sistemul structural al constructiei existente:



- structură mixtă pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale cu stâlpi din beton armat;
- planșeu peste subsol, parter și etaj din beton armat; (nu se cunoaște clasa de beton folosită și nici armatura folosită);
- acoperiș tip șarpantă din lemn cu descărcare pe popi și pane cu învelitoare din tablă.

Date privind geometria structurii:

Principalele date privind geometria structurii se vor vedea din **planșele de relevu** și propunere atașate la prezenta; din planșe reiese următoarele:

- poziționarea în plan și dimensiunile peretilor structurali;
- continuitatea pe verticală a peretilor structurali;
- poziționarea și dimensiunile în plan și elevatie ale golurilor de uși și ferestre;
- poziționarea în plan și dimensiunile planșeelor și a golurilor de acces pe verticală;

Tipologia și calitatea zidăriei:

- pereții sunt realizați din zidărie de cărămidă cu goluri verticale - nu se cunoaște modul de țesere și realizare a acestora;
- mortarul folosit este din nisip cu var și ciment.

Precizia executiei peretilor:

- la examinarea vizuala peretii nu prezinta abateri de la verticalitate si planeitate.

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

²⁾ Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcatuirilor constructive ce utilizeaza substante nocive, studii specific pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilitatii conformarii spatial a cladirii existente cu normele specific functiunii si a masurii in care aceasta raspunde cerintelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) clasa de risc seismic;

- conform Expertizei tehnice întocmite, construcția se încadrează în **clasa III de risc seismic**;
- gradul de conformare structurală: **$R_1 = 67$ puncte** corespunde **clasei III de risc seismic**;
- gradul de afectare structurală: **$R_2 = 86$ puncte** corespunde **clasei III de risc seismic**;



b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Soluțiile de intervenții au fost propuse astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea construcțiilor nr. 10/1995. Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile a se exercita asupra clădirii în timpul exploatarei nu vor avea ca efect producerea vreunui din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformarea unor elemente la valori peste limită;
- avarierea unor părți ale clădirii sau a instalațiilor și echipamentelor, rezultată ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții, față de efectul luat în calcul la proiectare.

Prin soluțiile propuse se asigură cerințele privind comportarea următoarelor elemente componente ale clădirii în timpul exploatarei:

- teren fundare
- infrastructură
- suprastructură
- elemente nestructurale de închidere
- elemente nestructurale de compartimentare
- instalații diverse aferente clădirii

În acest sens, soluțiile de consolidare propuse asigură un grad de asigurare minimal a structurii la acțiuni seismice în concordanță cu normativele în vigoare și cererile exprimate de investitor, referitoare la costuri.

Mai mentionam ca solutiile de interventie si lucrari sunt propuse, avand ca punct de plecare raportul de expertiza tehnica, respectiv masurile de interventie si lucrari propuse de catre expertul tehnic si anume:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Desfacere tâmplărie existentă din lemn și aluminiu;
- Desfacere învelitoare din tablă zincată;
- Tronsonarea seismică și de tasare între turnul din axele 7-8/A-B și restul clădirii;
- Remedierea defectelor din elementele de beton ale structurii;
- Revizuirea elementelor structurale ale șarpantei din lemn și a îmbinărilor între elementele șarpantei și creșterea rigidității șarpantei;
- Lucrări de reparații în urma desfacerii tâmplăriei și a învelitorii;
- Termoizolare clădire cu polistiren expandat 10 cm (5 cm polistiren extrudat la soclu);
- Termoizolarea planșeului de peste subsol cu polistiren expandat, de 12 cm grosime;
- Termoizolarea podului (la nivelul planșeului de peste etaj) cu vată minerală bazaltică de 20 cm grosime;
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare tâmplărie din PVC acolo unde este cazul;
- Montare învelitoare din tablă tip țiglă cu inserții de piatră;



- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Desfacerea zidăriei pentru mărirea golului de ușă de la grupul sanitar femei, parter, pentru înlocuirea ușii de acces de la grupul sanitar pentru femei, cu o ușă de 1,00 m lățime, pentru accesul persoanelor cu dizabilități;
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit.

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:

În continuare se prezintă **2 variante de intervenție** asupra structurii de rezistență existente a clădirii. Pentru realizarea lucrărilor de reabilitare se propun două soluții de intervenții după cum urmează:

VARIANTA 1:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuire invelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolatie din vata minerala peste planseul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

VARIANTA 2:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:



Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparații structură acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – țiglă ;
- Montare termoizolație din vată bazaltică peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu vata bazaltica 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

În prezenta lucrare sunt prezentate doua variante de modernizare energetica a sediului Primariei Orasului Solca, jud. Suceava.

VARIANTA 1 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Înlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.



VARIANTA 2 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

Mentionam ca variantele descrise mai sus sunt in conformitate cu solutiile de modernizare descrise in cadrul raportului de audit energetic. Astfel, din variantele propuse de catre proiectant s-a ales varianta numarul 1.

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;

MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Desfacere tâmplărie existentă din lemn și aluminiu;
- Desfacere învelitoare din tablă zincată;
- Tronsonarea seismică și de tasare între turnul din axele 7-8/A-B și restul clădirii;
- Remedierea defectelor din elementele de beton ale structurii;
- Revizuirea elementelor structurale ale șarpantei din lemn și a îmbinărilor între elementele șarpantei și creșterea rigidității șarpantei;
- Lucrări de reparații în urma desfacerii tâmplăriei și a învelitorii;
- Termoizolare clădire cu polistiren expandat 10 cm (5 cm polistiren extrudat la soclu);
- Termoizolarea planșeului de peste subsol cu polistiren expandat, de 12 cm grosime;



- Termoizolarea podului (la nivelul planșeului de peste etaj) cu vată minerală bazaltică de 20 cm grosime;
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare tâmplărie din PVC acolo unde este cazul;
- Montare învelitoare din tablă tip țiglă cu inserții de piatră;
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Desfacerea zidăriei pentru mărirea golului de ușă de la grupul sanitar femei, parter, pentru înlocuirea ușii de acces de la grupul sanitar pentru femei, cu o ușă de 1,00 m lățime, pentru accesul persoanelor cu dizabilități;
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit.

MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE AUDITORUL ENERGETIC:

Proiectantul va pune în practică una din cele două variante (sau combinație a acestora) de modernizare ale clădirii cu respectarea legislației în vigoare.

Se accepta abateri de la prevederile auditului energetic doar în sensul creșterii performanței energetice a clădirii sau a scăderii costurilor dar fără a compromite indicatorii de performanță energetică.

În continuare se prezintă **2 variante de intervenție** asupra structurii de rezistență existente a clădirii. Pentru realizarea lucrărilor de reabilitare se propun două soluții de intervenții după cum urmează:

VARIANTA 1:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparații structura acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – tabla tip țiglă ;
- Montare termoizolație din vată minerală peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplărie existentă;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi și burlane metalice;



- Teserea și refacerea zidăriei în dreptul zonelor unde apar degradări semnificative ale cărămizilor;

VARIANTA 2:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparații structură acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – țiglă ;
- Montare termoizolație din vată bazaltică peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existentă;
- Termoizolare cu vată bazaltică 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Teserea și refacerea zidăriei în dreptul zonelor unde apar degradări semnificative ale cărămizilor;

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

În prezenta lucrare sunt prezentate două variante de modernizare energetică a sediului Primăriei Orasului Solca, jud. Suceava.

VARIANTA 1 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistență termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport și distribuție a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apa caldă de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.



Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea și montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea și montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apă caldă de consum.
- Montarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură pentru compensarea deficitului de aer proaspăt.

VARIANTA 2 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistență termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport și distribuție a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apă caldă de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea și montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea și montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apă caldă de consum.
- Montarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură pentru compensarea deficitului de aer proaspăt.

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

Pentru utilizatorii clădirii sunt recomandate și următoarele măsurile conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice a clădirii:

- măsurile generale și de organizare:
 - informarea administrației și a ocupanților despre măsurile de economisire a energiei;
 - desemnarea sau angajarea unei persoane cu atribuții de manager energetic, conform legislației în vigoare
 - înțelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcționeze atât în ansamblu cât și la nivel de detaliu;
 - desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică;



- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie;
- sugeram implementarea unui sistem pentru monitorizarea permanentă a consumatorilor de energie;
- analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul;
- asigurarea serviciilor de consultanță energetică din partea unor firme specializate (care să asigure și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor din construcții);
 - măsuri asupra instalațiilor electrice:
- refacerea instalației de iluminat;
- verificarea instalației de prize și înlocuirea circuitelor/prizelor defecte;
- stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea;
- utilizarea corpurilor de iluminat cu lampi LED-uri întrucât acestea au o eficacitate luminoasă ridicată (flux luminos raportat la puterea electrică);
- iluminat local pentru zonele de interes și limitarea în acest fel a iluminatului general;
- folosirea senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare (depozite, holuri și grupuri sanitare);
- prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru sectionarea iluminatului artificial și utilizarea eficientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei;
- senzori de lumină pentru acționarea iluminatului exterior;
- dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise;
- dotarea cu un sistem fotovoltaic, care va fi amplasată în cadrul locației investiției, pe acoperișul clădirii. Sistemul format din panouri fotovoltaice va furniza energie electrică pentru centrala termică și pentru boilerul termoelectric.
- schimbarea tablourilor electrice;
- dotarea clădirii cu instalație de paratrasnet.
- măsuri asupra instalațiilor de încălzire:
- echilibrarea termo-hidraulică corectă a corpurilor de încălzire, coloanelor de agent termic, rețelei de distribuție în general;
- montarea unui cazan nou cu funcționare pe combustibil solid (peleti) în clădire.
- adaptarea puterilor surselor de căldură în centrala termică;
- schimbarea, coloanelor de încălzire și a racordurilor corpurilor de încălzire; demontarea și înlocuirea corpurilor de încălzire;
- corpuri de încălzire performante (având un indice ridicat de încălzire termică a metalului pentru durata de viață) și corelarea mărimii acestora cu soluțiile de reabilitare termică a anvelopei clădirii;
- echiparea corpurilor de încălzire cu robineti de reglare termostată;



- izolarea termica a conductelor de distributie din spatiile neincalzite;
- reducerea temperaturilor de reglaj a instalatiei de incalzire in scopul satisfacerii necesarului de caldura;
- separarea circuitelor ai caror parametri functionali sunt net diferiti;
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere;
- introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante care să reflecteze căldura radiantă către cameră;
- automatizarea echipamentelor termoeenergetice in centrala termica;
- montarea a 5 unitati de aer conditionat.
- măsurile asupra instalațiilor de apă caldă de consum:
- dotarea cu coloane de a.c.m. și a racordurilor la obiectele sanitare; înlocuirea bateriilor de la obiectele sanitare;
- înlocuirea robinetilor și repararea armăturilor defecte;
- montarea de armaturi cu consum redus de apa (baterii amestecatoare prevazute cu dispersoare, robinete cu "perlator");
- montarea unui boiler termoelectric pentru producerea de apa calda menajera;
- dotarea cu instalatie de alimentarea cu apa calda menajera a obiectelor sanitare;
- izolarea termica a coloanelor de apa calda menajera;
- optimizarea orarului de functionare a sistemului de preparare a apei calde menajere;
- dotarea cu obiecte sanitare pentru persoane cu dizabilitati (vas WC si lavoar).

Aceste lucrări de modernizare și/sau întreținere au efecte pozitive asupra consumurilor termo-energetice ale clădirii studiate, ele neputând fi cuantificate prin aplicarea metodologiei actuale de auditare energetică.

Se recomandă de asemenea, în conformitate cu prevederile Legii 372/2005, utilizarea sistemelor descentralizate de alimentare cu energie bazate pe surse de energie regenerabilă, cu impact pozitiv atât asupra consumurilor de energie cât și asupra poluării mediului.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, reabilitarea termică este condiționată de refacerea unor lucrări de expertizare tehnică privind cerința A1 "Stabilitate și rezistență" menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții), lucrări în urma cărora se vor stabili eventualele soluții de consolidare a clădirii. Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termo-tehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire



progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

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

Lucrările de intervenție asupra structurii de rezistență existente se vor face în conformitate cu respectarea cerinței de rezistență mecanică și stabilitate și vor cuprinde:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuire invelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolatie din vata minerala peste planseul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

Varianta de modernizare energetică a clădirii aleasă de proiectant presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Dotarea cu un sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Dotarea cladirii cu un cazan cu functionare pe peleti si cu un boiler termoelectric.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- *consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;*



Nu este cazul.

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

VARIANTA 1:

Sistematizare verticala – circulatii, plan general – nu apar modificari in urma interventiilor

- Accesul pe amplasament se realizeaza din partea de Nord-Vest a terenului, din Str. Tomsa Voda.
- Regim de inaltime S+P+1E;
- Pentru circulatii pietonale sunt existente alei pavate, montate pe pat de nisip
- Pentru circulatiile auto pe amplasament exista alei betonate.
- Trotuarele existente sunt din beton simplu, cu panta spre exteriorul cladirii

Structura constructiei - nu apar modificari in urma interventiilor

- Structura pe cadre din beton armat cu inchideri din caramida GVP si compartimentari din zidarie de caramida;
- Acoperis tip sarpanta din lemn;

FUNCTIUNI

Cladire C1 – Sediul primarie – situatie existenta

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • CASA SCARII | S= 5.36 mp |
| • HOL | S= 6.39 mp |
| • GARAJ | S= 23.18 mp |
| • CULOAR ACCES ADAPOST | S= 8.48 mp |
| • HOL | S= 3.05 mp |
| • HOL | S= 1.89 mp |
| • ADAPOST PROTECTIE CIVILA | S= 40.50 mp |
| • G.S. | S= 7.47 mp |
| • EVACUARE | S= 8,24 mp |

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| • WINDFANG | S= 11.15 mp |
| • HOL | S= 83.90 mp |
| • BIROU URBANISM | S= 8.65 mp |
| • BIROU ASISTENTA SOCIALA | S= 9.01 mp |
| • BIROU CONSILIU | S= 8.35 mp |
| • BIROU CASIER | S= 10,81 mp |
| • BIROU TEXE / IMPOZITE | S= 11.42 mp |
| • SALA ACTIVITATI DIVERSE | S= 81.75 mp |
| • G.S. FEMEI | S= 6.07 mp |



- G.S. BARBATI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

Cladire C1 – Sediu primarie – situatie propusa

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- CASA SCARII S= 5.36 mp
- HOL S= 6.39 mp
- CENTRALA TERMICA S= 23.18 mp
- CULOAR ACCES ADAPOST S= 8.48 mp
- HOL S= 3.05 mp
- HOL S= 1.89 mp
- ADAPOST PROTECTIE CIVILA S= 40.50 mp
- G.S. S= 7.47 mp
- EVACUARE S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- WINDFANG S= 11.15 mp
- HOL S= 83.90 mp
- BIROU URBANISM S= 8.65 mp
- BIROU ASISTENTA SOCIALA S= 9.01 mp



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S.FEMEI+PERS. DIZABILITATI S= 6.07 mp
- G.S. BARBATI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

REGIM DE INALTIME –S+ P+1E

INALTIMEA CONSTRUCTIEI

H minim streasina = + 4,65 m

H maxim coama = + 10,35 m

H turn = + 20,55 m

SUPRAFATA TEREN – 3040 mp

Suprafata construita C1 (Sediu primarie) = 365 mp

Suprafata construita C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata desfasurata C1 (Sediu primarie) = 802 mp

Suprafata desfasurata C2 (Remiza PSI) = 70 mp



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

Suprafata utila totala CI (Sediu primarie) = 483,65 mp

Suprafata construita totala = 435 mp

Suprafata desfasurata totala = 872 mp

PROCENT DE OCUPARE A TERENULUI – POT EXISTENT (%) – 14,30%

COEFICIENT DE UTILIZARE A TERENULUI – CUT PROPUS – 0,28

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (Conform Codului de proiectare seismica P100/1 – 2013) – III

Finisaje exterioare existente

- Finisaj din praf de piatra pe fatade;
- Tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- Invelitoare tabla zincata
- Soclu din tencuiala amprentata

Finisaje exterioare propuse

- Tencuiala decorativa pe fatade;
- Tamplarie aluminiu;
- Invelitoare tabla tip tigla cu insertii de piatra
- Soclu finisat cu tencuiala de soclu

Finisaje interioare existente

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

Finisaje interioare propuse

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- tamplarie interioara – lemn

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII ELECTRICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii privind securitatea și sănătatea în muncă – 319/2006.

De asemenea, ca notă generală, menționăm că orice neconcordanță care poate să apară între soluțiile tehnice din proiect și situația din teren, va fi semnalată proiectantului pentru soluționare sau va putea fi soluționată de către executant cu acordul proiectantului.

Alimentare cu energie electrică cuprinde:

- Inlocuirea completa a tablouri electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalații electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, inlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalație electrică de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.



- Dotarea cu Instalatie de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor;

- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice;

- PE 116-94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

- PE 003-84 - Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;

- PE 009-93 - Norme de prevenire, stingere și dotarea împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;

- P118/2013 – Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la foc;

- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;

- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

a) *rezistență mecanică și stabilitate;*

b) *securitate la incendiu;*

c) *igienă, sănătate și mediu înconjurător;*

d) *siguranță și accesibilitate în exploatare;*

e) *protecție împotriva zgomotului;*

f) *economie de energie și izolare termică;*

g) *utilizare sustenabilă a resurselor naturale.*

Materialele electrice (conductoare, cabluri, aparate, echipamente, receptoare) trebuie să aibă caracteristici tehnice ale căror performanțe să conducă la îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate, conform Legii 10/95 a calității în construcții și certificarea de conformitate a calității potrivit prevederilor regulamentului privind certificarea de conformitate a calității produselor în construcții aprobat cu HG nr.766/97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreapta a usii de acces spre subsolul clădirii.

Distributia electrica în clădire se realizează prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalațiile de iluminat și prize.

Instalatia electrica de iluminat interior este realizata cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Clădirea este dotată cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat și de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din pvc, montate îngropat în tencuiala.



Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcțiunii (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Instalații electrice de alimentare

Refacerea lucrărilor interioare de instalații electrice se vor realiza în conformitate cu normativul I7/2011, Legii 10/95 și a normativelor în vigoare.

Cladirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

În cladirea studiată se vor moderniza instalațiile electrice de iluminat și iluminat de siguranță.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin vechiul racord electric, de la rețeaua furnizorului din zonă, prin intermediul vechiului nou cofret de bransament BMPT, la o tensiune de 230V, 50 Hz.

Contorizarea energiei electrice se va realiza la nivelul BMPT-ului, deja existent.

Tensiunea de utilizare: $U_n = 230 \text{ V.c.a.}$

Frecvența rețelei de alimentare: $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;

La executia instalației electrice vor fi utilizate culorile :

- faza R - roșu,
- faza S - albastru,
- faza T - negru,
- nul de lucru - albastru deschis,
- nul de protecție - verde-galben.

Tablouri electrice

Se vor înlocui tablourile vechi cu tablouri noi, dotate cu întreruptoarele automate proiectate pentru a detecta acest tip de defect și a întrerupe alimentarea în deplină siguranță.

Distribuția energiei electrice în aval de TG se realizează în schemă TN-S.

Tablourile electrice vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipate cu întrerupătoare automate (cu protecție termică și la scurt circuit), iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se va prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, etc).

Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător la supratensiuni de tip 1 (SPD-1) la BMPT, a unui dispozitiv de protecție la supratensiuni de tip 2 (SPD-2) la TG și dispozitive de protecție la supratensiuni de tip 3 (SPD-3) la tablourile secundare, în vederea asigurării perturbărilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice.



Reanclășarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționate în schemele electrice monofilare. Execuția tablourilor electrice se va face respectând prevederile Standard SREN-60.439.1.

Se vor schimba coloanele electrice de alimentare de la tabloul general TG la tablourile electrice secundare, se vor executa cu cablu de cupru tip Cyy-f montate canal de cablu sau în tuburi de protecție.

În camera centralei termice se va monta un tablou electric aferent utilajelor din camera centrala termice.

Situația existentă impune redimensionarea și refacerea totală a instalațiilor electrice (iluminat și prize), schimbarea tablourilor electrice împreună cu siguranțele acestora.

Instalații electrice de iluminat interior și exterior normal

Se vor schimba complet instalațiile de iluminat existente (tuburi din pvc, conductori din Aluminiiu, doze de derivatie, doze de aparataje, întrerupătoare, comutatoare și corpuri de iluminat fluorescente și incandescente) cu instalații electrice de iluminat compuse din tuburi de protecție noi, conductori din Cupru și cabluri, doze de derivatie și doze de aparataje noi, întrerupătoare, comutatoare performante, senzori de prezenta și corpuri de iluminat echipate cu LED-uri.

Întrerupătoarele și butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de fază.

Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat etanșe tip lampa aplica sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etanșă/normală conform funcțiunii încăperilor și montarea de senzori de prezenta pe holuri, grupuri sanitare, casa scării și pentru iluminatul exterior.

Se va păstra înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor care este de regulă 1,2 m (0.6...1.5 m) de la nivelul pardoselii. Gradul minim de protecție ce trebuie asigurat la montaj va fi de minim: IP21 - pentru montare îngropată în pereți și IP54 – pentru montare aparentă.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încăperi. Circuitele electrice interioare pentru iluminat artificial iluminat se va realiza cu conductoare izolate din cupru (Fy) pozate în tuburi de protecție tip pvc sau copex, montate îngropat în tencuială.

Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță

Pentru realizarea iluminatului de siguranță s-au respectat prevederile normativului I7/2011 precum și recomandările din STAS 6646/1,3 pentru clădiri civile precum și de STAS 6646/2.

În conformitate cu I7 / 2011 au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

Iluminat de securitate, se compune din:

a) Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții:

- În încăperea camera centralei termice se va monta un corp de iluminat tip FIPAD dotat cu LED-uri cu modul de urgență sau baterie inclusă.



b) Iluminat pentru evacuarea din clădire - se vor monta corpuri de iluminat tip CISA cu modul de emergenta sau baterie inclusa pe holurile de circulatie conform planselor.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) pe traseul de urmat în caz de pericol, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de se va face folosind corpuri de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Iluminatul de siguranță pentru circulație este realizat cu aceleași corpuri de iluminat ca și iluminatul normal, ele fiind în funcțiune odată cu iluminatul normal dar sunt echipate cu kit-uri de urgență cu autonomie de minim 1,0 oră.

Corpurile de iluminat de pe circuitele de siguranță vor fi echipate cu balasturi electronice.

Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform NP I7/ 2011).

Circuitele iluminatului de siguranță sunt dispuse pe trasee distincte față de iluminatul normal la distanță de cel puțin 10 cm față de traseul acestora și se vor realiza cu cabluri cu rezistență mărită la foc tip Cyy-F 3x1,5 mm² pozate în tub de protecție sau pe elemente de construcție incombustibile.

c) Iluminat de securitate împotriva panicii - conform art. 7.23.9–NP I7/2011 va fi prevăzut în încăperile care depășesc suprafața de 60 mp și se va realiza cu corpuri de iluminat **cu modul de emergenta cu funcționare 1 ora.**

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

d) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu - Corpurile de iluminat destinate marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maxim 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panica) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Surse de alimentare, conform art. 7.23.4 – NP I7/2011

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică..

Cablurile de alimentare sunt cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi.



Instalații electrice de prize

Se vor schimba prizele care sunt nefunctionale/defecte/degradate cu prize normale/etanșe cu contact de protecție alimentate la 230 V.c.a montate îngropat/aparent.

Numărul maxim de prize pe circuit va fi de 6 prize, circuitul fiind dimensionat pentru 2000 W. Pentru alimentarea utilajelor și echipamentelor electrice se vor prevedea racorduri individuale din tablourile electrice.

Toate circuitele de prize de uz curent vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A), înlocuindu-se astfel toate siguranțele existente.

Circuitul de prize are o putere maximă de 2 kW, în incaperile unde sunt receptoare cu puteri de peste 2 kW trebuie prevăzute circuite de priza separată.

În incaperile de administrație se recomandă ca prizele să fie montate pe pereți la înălțimea de peste 0.3 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite;

Circuitele de prize electrice proiectate vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială $I_n=16$ A, $I_{dn}=30$ mA, curba B, $U_n = 230$ V.c.a., $f = 50$ Hz.

Se va verifica în întregime toată instalația electrică și se propune schimbarea prizelor stricate/nefunctionale cu altele noi și înlocuirea circuitelor defecte.

Instalații de panouri fotovoltaice.

Descriere

Proiectul are ca obiect de investiții achiziționarea unei **microcentrale cu panouri fotovoltaice**, care va fi amplasată în cadrul locației investiției, pe acoperișul clădirii. Sistemul format din panouri fotovoltaice va furniza energie electrică pentru aparatele electrocasnice, televizoare, iluminatul interior și alte accesorii de uz. Cu ajutorul acestei microcentrale cu panouri fotovoltaice se vor reduce semnificativ costurile legate de energia electrică necesară pentru consumatorii casnici (aparate electrocasnice, televizoare, iluminat, etc). De asemenea, deoarece soarele este gratuit, proprietarul va fi protejat pe viitor de epuizarea combustibilului și de creșteri explozive ale prețurilor.

Un sistem fotovoltaic este o minicentrală de producere a curentului electric prin captarea energiei solare.

Microcentrala cu panouri fotovoltaice va fi alcătuită din:

- panouri fotovoltaice,
- grup de baterii pentru stocarea energiei + regulator de încărcare a bateriilor,
- invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ.

Panourile Solare

Panourile solare sunt alcătuite din celule solare. Deoarece o celulă fotovoltaică nu produce suficientă energie ca să poată fi folosită eficient, este nevoie ca mai multe celule, acestea fiind legate în serie - paralel, formând astfel un panou fotovoltaic.

Panourile solare se pot conecta și ele la rândul lor în serie - paralel formând sisteme de puteri mai mari.



Baterii pentru stocarea energiei

Sistemele fotovoltaice necesită dispozitive speciale pentru stocarea energiei pentru a fi utilizată atunci când generatorul nu produce sau produce sub nivelul consumului. Cele mai la îndemână dispozitive de stocare a energiei sunt bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții. Bateriile de acumulatori pentru sisteme fotovoltaice, sunt de construcție specială, fără întreținere și suportă un număr mare de cicluri de încărcare-descărcare.

Regulator de încărcare a bateriilor

Energia electrică de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice este direct proporțională cu nivelul iradianței solare și variază în timp atât în tensiune cât și în curent. Pentru a fi utilizată la alimentarea consumatorilor, această energie trebuie să fie stabilizată, și dacă este cazul transformată în energie electrică de curent alternativ.

Stabilizarea tensiunii de curent continuu obținută la ieșirea panourilor fotovoltaice se realizează cu un echipament special numit încărcător solar (solar charger) sau controler de încărcare (charge controller) care asigură controlul tensiunii și al curentului de încărcare a acumulatorilor precum și al tensiunii de alimentare a consumatorilor de curent continuu. Se mai întâlnesc și sub denumirile de regulator de încărcare și mai nou charger solar. Încărcătorul solar îndeplinește de asemenea și alte funcții precum: alimentare consumatori de curent continuu, detectare automată a tensiunii bateriei, protecție la conectare polaritate inversă, protecție la descărcare excesivă și la supraîncărcare a bateriei, deconectare sarcină în funcție de starea de încărcare (SOC) a bateriei, reconectare automată a sarcinii, compensare automată în funcție de temperatură, comutare automată pentru iluminat pe timp de noapte, etc.

Încărcătorul solar poate fi utilizat pentru alimentarea directă a consumatorilor de curent continuu, sau în tandem cu un invertor de baterii pentru alimentarea consumatorilor de curent alternativ, formând împreună cu aceste sisteme fotovoltaice de tip magistrală de curent continuu. Sunt utilizate numai în sistemele fotovoltaice neconectate la sistemul energetic național și sunt potrivite pentru puteri mici de ordinul zecilor de wați până la câțiva kilowați.

Invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ

Invertoarele de baterii sunt de regulă unidirectionale și asigură conversia energiei de curent continuu de la bornele acumulatorilor în energie de curent alternativ pentru alimentarea consumatorilor.

Descriere funcționare sistem

Panourile solare sunt mijloace de captare și utilizare a energiei solare. La baza acestui proces stă celula fotovoltaică. Pe scurt, în contact cu razele soarelui, aceasta produce energie electrică. Energia electrică poate fi folosită în mod direct, poate fi însă și acumulată în baterii pentru o utilizare ulterioară, sau transformată în curent alternativ.

Un panou fotovoltaic produce energie electrică emisă de către soare. Responsabilă pentru producerea energiei este joncțiunea p-n sau „inimă” unei celule fotovoltaice. Această joncțiune poate fi formată din același tip de semiconductor (încărcat pozitiv la un contact și încărcat



negativ la celalalt contact) sau din doi semiconductori diferiti din care unul este incarcat pozitiv si celalalt negativ.

Atunci cand unda luminoasa „loveste” suprafata celulei, pozitia unor electroni se schimba. Acestia lasa in urma niste „goluri” si in felul acesta partea cu exces de electroni se incarca negativ iar partea cu exces de goluri se incarca pozitiv. Intensitatea campului electric care se formeaza in acest mod este direct dependenta de intensitatea luminoasa, deci de intensitatea soarelui. Asta nu inseamna ca in zilele noroase nu se produce nimic. Din contra, in zilele cu un strat de nori care nu este prea gros datorita difuziei radiatiei solare cantitatea de energie produsa poate fi apreciabila.

Peste 80% din totalul celulelor solare fabricate in prezent au la baza siliconul, un semiconductor utilizat intensiv in industria electronica.

Panourile solare sunt montate deregula pe acoperisul obiectivului pe suporti speciali livrati impreuna cu panourile solare.

Panourile solare sunt conectate intre ele in serie sau paralel prin intermediul conductoarelor electrice.

Datorita fluctuatilor de energie produsa de panourile fotovoltaice se monteaza un regulator de încărcare a bateriilor , amplasat de regula in apropierea grupului de acumulatori.

Bateriile de acumulatori, care au rolul de a inmagazina energia electrica produsa atunci cind sursa de energie a generatorului (iradiana solara) este disponibila si de a o reda pentru a fi utilizata pe timpul noptii.

Pentru a putea fi conectati consumatori obisnuiti (iluminat 220v current alternativ) se foloseste un invertor de current continuu in current alternative.

Instalații pentru protecție contra electrocutărilor

Instalatia de legare la nulul de protectie

Paltbanda OL-Zn 25x4 mm, de la priza de pamant, prin piesa de legatura soseste in BMP, unde se va forma borna nulului de protectie. Coloanele de alimentare a TABLOURILOR ELECTRICE vor contine un conductor FY verde-galben, legat la borna PE din firida si la bareta PE al tablourilor.

Conductoarele nulului de protectie ale coloanelor sunt dimensionate conform I7-2011.

Instalatia de paratrasnet si de pamantare

Conform normativului 17/2011, este necesara dotarea cladirii cu instalatie de protectie impotriva trasnetelor si determinarea nivelului de protectie in cazul in care este necesara. Va fi proiectata o instalatie de paratrasnet tip PDA ce se va monta pe acoperisul turnului, acesta fiind cel mai inalt punct al cladirii.

Rezistenta prizei de pamant va fi sub 1 Ω , aceasta servind si la pamantarea nulului de protectie.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant se va imbunatati prin turnare de bentonita in jurul electrozilor si a platbandei de pamantare.

Daca in urma masuratorii valorii rezistentei prizei de pamant, aceasta depaseste valoarea prescrisa, se va completa priza cu electrozi.



PDA va fi din cupru, oțel cuprat sau oțel inox. Tija și vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de răcire, acoperișurile, rezervoarele etc.).

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 1 ohm, conform STAS 12604/4/5.

Jgheburile metalice se vor lega la coborâri în locurile de intersecție cu acestea.

Burlanele metalice se vor lega la partea inferioară la cel mai apropiat conductor de coborâre.

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII SANITARE

Cladirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

Conditii generale de stabilire a solutiilor

La alegerea solutiilor s-au avut în vedere:

- caracteristicile constructiei;
- conditiile de mediu;
- destinatia constructiei;
- destinatia incaperilor;
- standardele în vigoare.

Baza realizarii acestui proiect a constituit-o:

- proiectul pe partea de arhitectura;
- STAS-urile si normativele în vigoare.

Baze de proiectare

La întocmirea documentatiei s-au respectat:

- SR EN 14688:2007 – Obiecte sanitare, conditii de functionare si metode de incercare;
- I9-2015 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- P118-2013– Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la foc;
- I12 – Normativ pentru efectuarea incercarilor de presiune la conductele de alimentare cu apa;
- C56 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii;
- NP 003/96-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare cu tevi din PP.

Situatia existentă

Alimentarea cu apa a cladirii se face printr-un racord existent la rețeaua existentă în zonă, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioara de apa la grupurile sanitare de la nivel subsol, parter si etaj se realizeaza prin intermediul unei coloane din OLZn neizolata, montata aparent.

La nivel parter cat si la nivel etaj exista cate un hidrant interior, alimentati cu apa printr-o conducta din OLZn, montata aparent. Alimentarea cu apa a hidrantilor interiori se face de la rețeaua locală.

Grupul sanitar de la subsol nu este functional.

Grupurile sanitare de la parter si etaj sunt alimentate cu apa caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.

Cladirea existentă este racordată la rețea de canalizare.



Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane și colectoare din polipropilena PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioară din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

Solutia propusa

Puncte de folosinta apa-obiecte sanitare

Prezenta documentatie cuprinde instalatiile sanitare interioare din constructia propusa.

Destinatia obiectivelor impune folosinta de apa pentru nevoi igienico-sanitare.

Echiparea cu puncte de folosinta apa s-a facut functie de destinatie, conform STAS 1478/90.

Instalatia exterioara de alimentare cu apa pentru consum menajer

Zona amplasamentului este dotata cu retea de alimentare cu apa.

Nu se va interveni bransament și la conducta de bransament cu apa rece de consum.

Instalatia interioara de apa pentru consum menajer

La intrarea in cladire pe conducta de la bransament se va monta un robinet de inchidere. De aici toata coloana de apa rece din OLZn va fi schimbata.

In momentul de fata grupurile sanitare sunt alimentate cu apa calda menajera produsa prin intermediul instanturilor electrice montate in grupurile sanitare.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul centralei termice și a boilerului termoelectric propuse prin proiect.

Distributia apei reci și calde spre consumatori se va face prin intermediul conductelor izolate montate aparent sau un gheuri din rigips.

La trecerea conductelor prin pereti se vor monta tuburi de protectie.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Proiectarea și dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa pentru consum menajer s-a facut in conformitate cu normativul I9/2015 și cu STAS 1478.

Pentru a lua măsuri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al clădirii se vor monta extinctoare de incendiu.

Instalatii de canalizare menajera

Nu se va interveni la rețeaua de canalizare.

Dupa executarea instalatiilor sanitare interioare se vor efectua probe de presiuni și de etanșitate cu respectarea prevederilor normativului I9/2015 și cu respectarea conditiilor de calitate.

Instalații de canalizare pluviale

Colectarea apelor meteorice de pe acoperisul obiectivului se va face cu jgheaburi și burlane cu descarcare libera la nivelul trotuarelor și dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII TERMICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură și planul de situație cu amplasarea construcției.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Necesarul termic estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:



-oraș Solca;

-zona climatică II de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;

-zona eoliană IV, în localitate $V = 4,0 \text{ m/s}$, în afara localității $V = 4,0 \text{ m/s}$;

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde schimbarea tuturor corpurilor de încălzire și a conductelor și coloanelor tur/retur.

Agentul termic este produs de două centrale termice pe combustibil solid montate în clădirea anexă de pe terenul Primăriei, din apropierea amplasamentului. Cele două centrale termice au o putere însumată de 208 kW (104 kW putere pentru fiecare centrală).

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face în spațiu tehnic de la subsol. Distribuția de la clădirea centralelor termice la clădirea studiată este realizată prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Instalația de încălzire din clădirea studiată este realizată în sistem bitubular cu distribuție inferioară și superioară.

Corpurile de încălzire sunt din fontă, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robineti de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atât la nivel parter cât și la nivel etaj.

Conductele tur/retur transportul agentului termic de la subsol sunt izolate termic cu vată de sticlă, coloanele verticale de distribuție a agentului termic la radiatoarele de la nivel parter și etaj nu sunt izolate.

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Se propune reabilitarea instalațiilor termice ale clădirii prin dotarea clădirii cu o centrală pe biomasă (peleti) împreună cu toate echipamentele necesare funcționării corecte (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acestora pe parterul clădirii într-o încăpă, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent încălzire din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbarea corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robineti termostatați, robineti de reglare pe retur și de deaerisire, prevederea de robineti reglaj și golire pe instalația de distribuție.

Agentul termic va fi produs de centrala nouă propusă.

Instalațiile de încălzire se vor realiza respectând prescripțiile normativelor în vigoare I13/2015.

Se va reface calculul pentru necesarul de energie termică pentru încălzirea clădirii, conform SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, STAS 6472/3-89 și normativ C107/1 - 97, în următoarele ipoteze:

- clădire amplasată în zona climatică IV de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;

- temperaturile interioare în funcție de destinațiile încăperilor;

- rezistențele termice prin pereți, pardoseală și planșeu vor fi calculate în funcție de elementele de construcție ale acestora (după realizarea lucrărilor de reabilitare termică a anvelopei).

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-91 astfel:

- Holuri: $+18^\circ\text{C}$;

- Grupuri sanitare: $+22^\circ\text{C}$;

- Birouri: $+20^\circ\text{C}$;

Acoperirea necesarului de căldură se va face prin utilizarea unui cazan cu gazeificare cu funcționare pe combustibil solid – biomasă (peleti). Cazanul va fi echipat cu utilaje moderne,



fiabile cu randament ridicat și dimensiuni reduse (vas de expansiune cu membrana, pompe de conducte, serpentine de racire).

Alegerea puterii cazanului a fost făcută în funcție de necesarul termic al clădirii.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire, montate în zona geamurilor, (din oțel și din aluminiu) amplasate în locul radiatoarelor schimbate.

Cazanul se va monta în interiorul clădirii, în încăperea special amenajată, camera centralei termice. Agentul termic folosit este apă caldă $+80^{\circ}\text{C}$ / $+60^{\circ}\text{C}$.

Distribuția agentului termic se va face prin intermediul unui distribuitor - colector general (D-C G), amplasat în camera centralei termice.

Agentul termic folosit este apă caldă $+90^{\circ}\text{C}$ / $+70^{\circ}\text{C}$.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire.

Sistemul de conducte de distribuție la corpurile de încălzire va fi din conductă montată îngropată în pardoseală sau aparentă.

Trecerea conductelor (tur - retur) prin pereți se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică.

Corpurile de încălzire se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în zona suprafețelor vitrate, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau, acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

La coloane și racordarea consumatorilor de căldură la coloane se va urmări ca circulația agentului termic să se facă de sus în jos.

Radiatoarele vor fi dotate cu robinete de reglaj pe tur cu cap termostatat și robinet de retur.

Lungimea legăturilor curbate ale corpurilor de încălzire va fi aleasă în funcție de diametrul legăturii și de dilatarea porțiunii de coloană cuprinsă între punctul de racordare a legăturii la coloană și punctul fix.

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativului I13 / 2015 și fișei tehnice a radiatorului.

Preluarea dilatației termice a agentului termic de la centrala termică se face folosind un vas de expansiune cu membrana închis.

Pompele au fost alese în funcție de rezistențele hidraulice și debitele necesare acoperirii puterii termice utile maxime ale cazanului.

Evacuarea gazelor de la centrala termică se va face printr-un cos de fum metalic, amplasat la exteriorul clădirii.

Conductele de distribuție se vor monta cu pantă de minim 2‰ spre punctele de golire pentru asigurarea golirii și aerisirii instalației.

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - deaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire, de asemenea instalația va fi dotată cu un robinet cu dop și portfurtun pentru golirea instalației.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.

Montarea, dar mai ales punerea în funcțiune a unei centrale termice se va efectua, în mod obligatoriu, de către persoane juridice autorizate I.S.C.I.R. și de producătorul respectivei centrale termice, care la final va elibera o serie de documente în conformitate cu PT A 1-2010.



In ceea ce priveste lucrarile pentru modernizarea cladirii primariei orasului Solca, varianta 1 cuprinde:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din tablă tip țiglă cu inserții de piatră.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Demontare tâmplărie existentă și montare tamplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistența termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit.

Aceste lucrari le putem detalia facand referire atat la partea de rezistenta a cladirii, cat si la modernizarea energetica a cladirii:

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuire invelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolatie din vata minerala peste planseul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;



- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
 - Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
 - Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
 - Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
 - Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
 - Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
 - Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

VARIANTA 2:

Sistematizare verticala – circulatii, plan general – nu apar modificari in urma interventiilor

- Accesul pe amplasament se realizeaza din partea se Nord-Vest a terenului, din Str. Tomsa Voda.
- Regim de inaltime S+P+1E;
- Pentru circulatii pietonale sunt existente alei pavate, montate pe pat de nisip
- Pentru circulatiile auto pe amplasament exista alei betonate.
- Trotuarele existente sunt din beton simplu, cu panta spre exteriorul cladirii

Structura constructiei - nu apar modificari in urma interventiilor

- Structura pe cadre din beton armat cu inchideri din caramida GVP si compartimentari din zidarie de caramida;



- Acoperis tip sarpanta din lemn;

FUNCTIUNI

Cladire C1 – Sediu primarie – situatie existenta

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • CASA SCARII | S= 5.36 mp |
| • HOL | S= 6.39 mp |
| • GARAJ | S= 23.18 mp |
| • CULOAR ACCES ADAPOST | S= 8.48 mp |
| • HOL | S= 3.05 mp |
| • HOL | S= 1.89 mp |
| • ADAPOST PROTECTIE CIVILA | S= 40.50 mp |
| • G.S. | S= 7.47 mp |
| • EVACUARE | S= 8,24 mp |

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| • WINDFANG | S= 11.15 mp |
| • HOL | S= 83.90 mp |
| • BIROU URBANISM | S= 8.65 mp |
| • BIROU ASISTENTA SOCIALA | S= 9.01 mp |
| • BIROU CONSILIU | S= 8.35 mp |
| • BIROU CASIER | S= 10,81 mp |
| • BIROU TEXE / IMPOZITE | S= 11.42 mp |
| • SALA ACTIVITATI DIVERSE | S= 81.75 mp |
| • G.S. FEMEI | S= 6.07 mp |
| • G.S. BARBATI | S= 4.00 mp |
| • BIROU MEDIU / SALUBRITATE | S= 7.31 mp |
| • BIROU ADMINISTRATIE | S= 11.47 mp |
| • BIROU REGISTRU AGRICOL | S= 10.69 mp |
| • PAZNIC | S= 2.40 mp |

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- | | |
|----------------|-------------|
| • HOL | S= 45.70 mp |
| • VICEPRIMAR | S= 19.35 mp |
| • SECRETAR | S= 11.22 mp |
| • TURN | S= 11.40 mp |
| • HOL MIC | S= 3.66 mp |
| • DEPOZITARE 1 | S= 0.32 mp |
| • OFICIU | S= 8.57 mp |
| • SECRETARIAT | S= 8.75 mp |
| • PRIMAR | S= 19.63 mp |
| • G.S. | S= 3.36 mp |
| • DEPOZITARE 2 | S= 3.99 mp |



- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

Cladire C1 – Sediul primarie – situatie propusa

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- CASA SCARII S= 5.36 mp
- HOL S= 6.39 mp
- CENTRALA TERMICA S= 23.18 mp
- CULOAR ACCES ADAPOST S= 8.48 mp
- HOL S= 3.05 mp
- HOL S= 1.89 mp
- ADAPOST PROTECTIE CIVILA S= 40.50 mp
- G.S. S= 7.47 mp
- EVACUARE S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- WINDFANG S= 11.15 mp
- HOL S= 83.90 mp
- BIROU URBANISM S= 8.65 mp
- BIROU ASISTENTA SOCIALA S= 9.01 mp
- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S.FEMEII+PERS. DIZABILITATI S= 6.07 mp
- G.S. BARBATI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtiarhitect@gmail.com

• OFICIU	S= 8.57 mp
• SECRETARIAT	S= 8.75 mp
• PRIMAR	S= 19.63 mp
• G.S.	S= 3.36 mp
• DEPOZITARE 2	S= 3.99 mp
• BIROU SALARIZARE	S= 9.93 mp
• HOL MIC	S= 5.04 mp
• G.S.	S= 3.03 mp
• BIROU CONTABILITATE	S= 13.78 mp
• ACCES POD	S= 2.52 mp
• DEPOZITARE 3	S= 5.91 mp

REGIM DE INALTIME –S+ P+1E

INALTIMEA CONSTRUCTIEI

H minim streasina = + 4,65 m

H maxim coama = + 10,35 m

H turn = + 20,55 m

SUPRAFATA TEREN – 3040 mp

Suprafata construita C1 (Sediu primarie) = 365 mp

Suprafata construita C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata desfasurata C1 (Sediu primarie) = 802 mp

Suprafata desfasurata C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata utila totala CI (Sediu primarie) = 483,65 mp

Suprafata construita totala = 435 mp

Suprafata desfasurata totala = 872 mp

PROCENT DE OCUPARE A TERENULUI – POT EXISTENT (%) – 14,30%

COEFICIENT DE UTILIZARE A TERENULUI – CUT PROPUȘ – 0,28

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (Conform Codului de proiectare seismica P100/1 – 2013) – III

Finisaje exterioare existente

- Finisaj din praf de piatra pe fatade;
- Tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- Invelitoare tabla zincata
- Soclu din tencuiala amprentata

Finisaje exterioare propuse

- Tencuiala decorativa pe fatade;
- Tamplarie aluminiu;
- Invelitoare tabla tip tigla cu insertii de piatra
- Soclu finisat cu tencuiala de soclu



Finisaje interioare existente

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

Finisaje interioare propuse

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII ELECTRICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii privind securitatea și sănătatea în muncă – 319/2006.

De asemenea, ca notă generală, menționăm că orice neconcordanță care poate să apară între soluțiile tehnice din proiect și situația din teren, va fi semnalată proiectantului pentru soluționare sau va putea fi soluționată de către executant cu acordul proiectantului.

Alimentare cu energie electrică cuprinde:

- Inlocuirea completa a tablouri electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalații electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, inlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalație electrică de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.
- Dotarea cu Instalatie de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- PE 116-94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 003-84 - Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 009-93 - Norme de prevenire, stingere și dotarea împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- P118/2013 – Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la foc;
- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;
- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.



Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

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

Materialele electrice (conductoare, cabluri, aparate, echipamente, receptoare) trebuie să aibă caracteristici tehnice ale căror performanțe să conducă la îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate, conform Legii 10/95 a calității în construcții și certificarea de conformitate a calității potrivit prevederilor regulamentului privind certificarea de conformitate a calității produselor în construcții aprobat cu HG nr.766/97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreaptă a usii de acces spre subsolul clădirii.

Distributia electrica în clădire se realizează prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalațiile de iluminat și prize.

Instalația electrică de iluminat interior este realizată cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Clădirea este dotată cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat și de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din pvc, montate îngropat în tencuială.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcțiunii (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Instalații electrice de alimentare

Refacerea lucrărilor interioare de instalații electrice se vor realiza în conformitate cu normativul I7/2011, Legii 10/95 și a normativelor în vigoare.

Clădirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

În clădirea studiată se vor moderniza instalațiile electrice de iluminat și iluminat de siguranță.



Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin vechiul racord electric, de la rețeaua furnizorului din zona, prin intermediul vechiului nou cofret de bransament BMPT, la o tensiune de 230V, 50 Hz.

Contorizarea energiei electrice se va realiza la nivelul BMPT-ului, deja existent.

Tensiunea de utilizare: $U_n = 230 \text{ V.c.a.}$

Frecvența rețelei de alimentare: $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;

La executia instalatiei electrice vor fi utilizate culorile :

- faza R - rosu,
- faza S - albastru,
- faza T - negru,
- nul de lucru - albastru deschis,
- nul de protectie - verde-galben.

Tablouri electrice

Se vor inlocui tablourile vechi cu tablouri noi, dotate cu intreruptoarele automate proiectate pentru a detecta acet tip de defect si a intrerupe alimentarea în deplina siguranta.

Distribuția energiei electrice în aval de TG se realizează în schemă TN-S.

Tablourile electrice vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipat cu întrerupătoare automate (cu protecție termică și la scurt circuit), iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se va prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, etc).

Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător la supratensiuni de tip 1 (SPD-1) la BMPT, a unui dispozitiv de protecție la supratensiuni de tip 2 (SPD-2) la TG si dispozitive de protecție la supratensiuni de tip 3 (SPD-3) la tablourile secundare, în vederea asigurării perturbatiilor si avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice si electronice.

Reanclșarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționate în schemele electrice monofilare. Execuția tablourilor electrice se va face respectând prevederile Standard SREN-60.439.1.

Se vor schimba coloanele electrice de alimentare de la tabloul general TG la tablourile electrice secundare, se vor executa cu cablu de cupru tip Cyy-f montate canal de cablu sau în tuburi de protecție.

În camera centralei termice se va monta un tablou electric aferent utilajelor din camera centrala termice.

Situatia existenta impune redimensionarea si refacerea totala a instalatiilor electrice (iluminat si prize), schimbarea tablourilor electrice impreuna cu sigurantele acestora.

Instalații electrice de iluminat interior și exterior normal

Se vor schimba complet instalatiile de iluminat existente (tuburi din pvc, conductori din Aluminiu, doze de derivatie, doze de aparataje, intrerupatoare, comutatoare si corpuri de iluminat fluorescente si incandescente) cu instalatii electrice de iluminat compuse din tuburi de



protecție noi, conductori din Cupru și cabluri, doze de derivatie și doze de aparataje noi, intrerupatoare, comutatoare performante, senzori de prezență și corpuri de iluminat echipate cu LED-uri.

Intrerupătoarele și butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de fază.

Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat etanșe tip lampă aplica sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etanșă/normală conform funcțiunii încăperilor și montarea de senzori de prezență pe holuri, grupuri sanitare, casa scării și pentru iluminatul exterior.

Se va păstra înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor care este de regulă 1,2 m (0.6...1.5 m) de la nivelul pardoselii. Gradul minim de protecție ce trebuie asigurat la montaj va fi de minim: IP21 - pentru montare îngropată în pereți și IP54 – pentru montare aparentă.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încăperi. Circuitele electrice interioare pentru iluminat artificial iluminat se va realiza cu conductoare izolate din cupru (Fy) pozate în tuburi de protecție tip pvc sau copex, montate îngropat în tencuială.

Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță

Pentru realizarea iluminatului de siguranță s-au respectat prevederile normativului I7/2011 precum și recomandările din STAS 6646/1,3 pentru clădiri civile precum și de STAS 6646/2.

În conformitate cu I7 / 2011 au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

Iluminat de securitate, se compune din:

a) Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții:

- În încăperea camera centralei termice se va monta un corp de iluminat tip FIPAD dotat cu LED-uri cu modul de urgență sau baterie inclusă.

b) Iluminat pentru evacuarea din clădire - se vor monta corpuri de iluminat tip CISA cu modul de urgență sau baterie inclusă pe holurile de circulație conform planselor.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) pe traseul de urmat în caz de pericol, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de se va face folosind corpuri de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Iluminatul de siguranță pentru circulație este realizat cu aceleași corpuri de iluminat ca și iluminatul normal, ele fiind în funcțiune odată cu iluminatul normal dar sunt echipate cu kit-uri de urgență cu autonomie de minim 1,0 oră.



Corpurile de iluminat de pe circuitele de siguranță vor fi echipate cu balasturi electronice. Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform NP I7/ 2011).

Circuitele iluminatului de siguranță sunt dispuse pe trasee distincte față de iluminatul normal la distanță de cel puțin 10 cm față de traseul acestora și se vor realiza cu cabluri cu rezistență mărită la foc tip Cyy-F 3x1,5 mm² pozate în tub de protecție sau pe elemente de construcție incombustibile.

c) Iluminat de securitate împotriva panicii - conform art. 7.23.9–NP I7/2011 va fi prevăzut în încăperile care depășesc suprafața de 60 mp și se va realiza cu corpuri de iluminat **cu modul de urgență cu funcționare 1 ora.**

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

d) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu - Corpurile de iluminat destinate marării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maxim 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Surse de alimentare, conform art. 7.23.4 – NP I7/2011

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică..

Cablurile de alimentare sunt cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi.

Instalații electrice de prize

Se vor schimba prizele care sunt nefuncționale/defecte/degradate cu prize normale/etanșate cu contact de protecție alimentate la 230 V.c.a montate îngropat/aparent.

Numărul maxim de prize pe circuit va fi de 6 prize, circuitul fiind dimensionat pentru 2000 W. Pentru alimentarea utilajelor și echipamentelor electrice se vor prevedea racorduri individuale din tablourile electrice.

Toate circuitele de prize de uz curent vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A), înlocuindu-se astfel toate siguranțele existente.

Circuitul de prize are o putere maximă de 2 kW, în încăperile unde sunt receptoare cu puteri de peste 2 kW trebuie prevăzute circuite de priză separată.

În încăperile de administrație se recomandă ca prizele să fie montate pe pereți la înălțimea de peste 0.3 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite;

Circuitele de prize electrice proiectate vor fi protejate în tablourile electrice cu



întrerupătoare automate cu protecție diferențială $I_n=16$ A, $I_{dn}=30$ mA, curba B, $U_n = 230$ Vc.a., $f = 50$ Hz.

Se va verifica în întregime toată instalația electrică și se propune schimbarea prizelor stricate/nefuncționale cu altele noi și înlocuirea circuitelor defecte.

Instalații de panouri fotovoltaice.

Descriere

Proiectul are ca obiect de investiții achiziționarea unei **microcentrale cu panouri fotovoltaice**, care va fi amplasată în cadrul locației investiției, pe acoperișul clădirii. Sistemul format din panouri fotovoltaice va furniza energie electrică pentru aparatele electrocasnice, televizoare, iluminatul interior și alte accesorii de uz. Cu ajutorul acestei microcentrale cu panouri fotovoltaice se vor reduce semnificativ costurile legate de energia electrică necesară pentru consumatorii casnici (aparate electrocasnice, televizoare, iluminat, etc). De asemenea, deoarece soarele este gratuit, proprietarul va fi protejat pe viitor de epuizarea combustibilului și de creșteri explozive ale prețurilor.

Un sistem fotovoltaic este o minicentrală de producere a curentului electric prin captarea energiei solare.

Microcentrala cu panouri fotovoltaice va fi alcătuită din:

- panouri fotovoltaice,
- grup de baterii pentru stocarea energiei + regulator de încărcare a bateriilor,
- invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ.

Panourile Solare

Panourile solare sunt alcătuite din celule solare. Deoarece o celulă fotovoltaică nu produce suficientă energie ca să poată fi folosită eficient, este nevoie ca mai multe celule, acestea fiind legate în serie - paralel, formând astfel un panou fotovoltaic.

Panourile solare se pot conecta și ele la rândul lor în serie - paralel formând sisteme de puteri mai mari.

Baterii pentru stocarea energiei

Sistemele fotovoltaice necesită dispozitive speciale pentru stocarea energiei pentru a fi utilizată atunci când generatorul nu produce sau produce sub nivelul consumului. Cele mai la îndemână dispozitive de stocare a energiei sunt bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții. Bateriile de acumulatori pentru sisteme fotovoltaice, sunt de construcție specială, fără întreținere și suportă un număr mare de cicluri de încărcare-descărcare.

Regulator de încărcare a bateriilor

Energia electrică de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice este direct proporțională cu nivelul iradianței solare și variază în timp atât în tensiune cât și în curent. Pentru a fi utilizată la alimentarea consumatorilor, această energie trebuie să fie stabilizată, și dacă este cazul transformată în energie electrică de curent alternativ.



Stabilizarea tensiunii de curent continuu obtinuta la iesirea panourilor fotovoltaice se realizeaza cu un echipament special numit incarcator solar (solar charger) sau controler de incarcare (charge controller) care asigura controlul tensiunii si al curentului de incarcare a acumulatorilor precum si al tensiunii de alimentare a consumatorilor de curent continuu. Se mai intilnesc si sub denumirile de regulator de incarcare si mai nou charger solar. Incarcatorul solar indeplineste de asemenea si alte functii precum: alimentare consumatori de curent continuu, detectare automata a tensiunii bateriei, protectie la conectare polaritate inversa, protectie la descarcare excesiva si la supraincarcare a bateriei, deconectare sarcina in functie de starea de incarcare (SOC) a bateriei, reconectare automata a sarcinii, compensare automata in functie de temperatura, comutare automata pentru iluminat pe timp de noapte, etc.

Incatorul solar poate fi utilizat pentru alimentarea directa a consumatorilor de curent continuu, sau in tandem cu un invertor de baterii pentru alimentarea consumatorilor de curent alternativ, formind impreuna cu acesta sisteme fotovoltaice de tip magistrala de curent continuu. Sunt utilizate numai in sistemele fotovoltaice neconectate la sistemul energetic national si sunt potrivite pentru puteri mici de ordinul zecilor de wati pina la citiva kilowati.

Invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ

Invertoarele de baterii sunt de regula unidirectionale si asigura conversia energiei de curent continuu de la bornele acumulatorilor in energie de curent alternativ pentru alimentarea consumatorilor.

Descriere functionare sistem

Panourile solare sunt mijloace de captare și utilizare a energiei solare. La baza acestui proces stă celula fotovoltaică. Pe scurt, în contact cu razele soarelui, aceasta produce energie electrică. Energia electrică poate fi folosită în mod direct, poate fi însă și acumulată în baterii pentru o utilizare ulterioară, sau transformată în curent alternativ.

Un panou fotovoltaic produce energie electrica emisa de catre soare. Responsabila pentru producerea energiei este jonctiunea p-n sau „inima” unei celule fotovoltaice. Aceasta jonctiune poate fi formata din acelasi tip de semiconductor (incarcata pozitiv la un contact si incarcata negativ la celalalt contact) sau din doi semiconductori diferiti din care unul este incarcata pozitiv si celalalt negativ.

Atunci cand unda luminoasa „loveste” suprafata celulei, pozitia unor electroni se schimba. Acestia lasa in urma niste „goluri” si in felul acesta partea cu exces de electroni se incarca negativ iar partea cu exces de goluri se incarca pozitiv. Intensitatea campului electric care se formeaza in acest mod este direct dependenta de intensitatea luminoasa, deci de intensitatea soarelui. Asta nu inseamna ca in zilele noroase nu se produce nimic. Din contra, in zilele cu un strat de nori care nu este prea gros datorita difuziei radiatiei solare cantitatea de energie produsa poate fi apreciabila.

Peste 80% din totalul celulelor solare fabricate in prezent au la baza siliconul, un semiconductor utilizat intensiv in industria electronica.

Panourile solare sunt montate deregula pe acoperisul obiectivului pe suporti speciali livrati impreuna cu panourile solare.



Panourile solare sunt conectate între ele în serie sau paralel prin intermediul conductoarelor electrice.

Datorită fluctuațiilor de energie produsă de panourile fotovoltaice se montează un regulator de încărcare a bateriilor, amplasat de regulă în apropierea grupului de acumulatori.

Bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții.

Pentru a putea fi conectați consumatori obișnuiți (iluminat 220V curent alternativ) se folosește un invertor de curent continuu în curent alternativ.

Instalații pentru protecție contra electrocutărilor

Instalația de legare la nulul de protecție

Platbanda OL-Zn 25x4 mm, de la priză de pământ, prin piesa de legătură sosește în BMP, unde se va forma borna nulului de protecție. Coloanele de alimentare a TABLOURILOR ELECTRICE vor conține un conductor FY verde-galben, legat la borna PE din firida și la bareta PE al tablourilor.

Conductoarele nulului de protecție ale coloanelor sunt dimensionate conform I7-2011.

Instalația de paratrasnet și de pământare

Conform normativului 17/2011, este necesară dotarea clădirii cu instalație de protecție împotriva trăsnetelor și determinarea nivelului de protecție în cazul în care este necesară. Va fi proiectată o instalație de paratrasnet tip PDA ce se va monta pe acoperișul turnului, acesta fiind cel mai înalt punct al clădirii.

Rezistența prizei de pământ va fi sub 1Ω , aceasta servind și la pământarea nulului de protecție.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ se va îmbunătăți prin turnare de bentonită în jurul electrozilor și a platbandei de pământare.

Dacă în urma măsurătorii valorii rezistenței prizei de pământ, aceasta depășește valoarea prescrisă, se va completa priză cu electrozi.

PDA va fi din cupru, oțel cuprat sau oțel inox. Tija și vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm^2 . Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de răcire, acoperișurile, rezervoarele etc.).

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 1 ohm, conform STAS 12604/4/5.

Jgheburile metalice se vor lega la coborâri în locurile de intersecție cu acestea.

Burlanele metalice se vor lega la partea inferioară la cel mai apropiat conductor de coborâre.

MEMORIU TEHNIC – INSTALAȚII SANITARE

Clădirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

Condiții generale de stabilire a soluțiilor

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere:



- caracteristicile construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația construcției;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

Baza realizării acestui proiect a constituit-o:

- proiectul pe partea de arhitectură;
- STAS-urile și normativele în vigoare.

Baze de proiectare

La întocmirea documentației s-au respectat:

- SR EN 14688:2007 – Obiecte sanitare, condiții de funcționare și metode de încercare;
- I9-2015 – Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- P118-2013– Norme tehnice pentru proiectarea și realizarea construcțiilor privind protecția la foc;
- I12 – Normativ pentru efectuarea încercărilor de presiune la conductele de alimentare cu apă;
- C56 – Normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de construcții și instalații;
- NP 003/96-Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare cu tevi din PP.

Situația existentă

Alimentarea cu apă a clădirii se face printr-un racord existent la rețeaua existentă în zonă, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioară de apă la grupurile sanitare de la nivel subsol, parter și etaj se realizează prin intermediul unei coloane din OLZn neizolată, montată aparent.

La nivel parter cât și la nivel etaj există câte un hidrant interior, alimentat cu apă printr-o conductă din OLZn, montată aparent. Alimentarea cu apă a hidranților interiori se face de la rețeaua locală.

Grupul sanitar de la subsol nu este funcțional.

Grupurile sanitare de la parter și etaj sunt alimentate cu apă caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.

Clădirea existentă este racordată la rețea de canalizare.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane și colectoare din polipropilenă PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioară din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare strădală.

Soluția propusă

Puncte de folosință apă-obiecte sanitare

Prezenta documentație cuprinde instalațiile sanitare interioare din construcția propusă.

Destinația obiectivelor impune folosința de apă pentru nevoi igienico-sanitare.

Echiparea cu puncte de folosință apă s-a făcut funcție de destinație, conform STAS 1478/90.

Instalația exterioară de alimentare cu apă pentru consum menajer

Zona amplasamentului este dotată cu rețea de alimentare cu apă.

Nu se va interveni bransament și la conductă de bransament cu apă rece de consum.

Instalația interioară de apă pentru consum menajer

La intrarea în clădire pe conductă de la bransament se va monta un robinet de închidere. De aici toată coloana de apă rece din OLZn va fi schimbată.



În momentul de față grupurile sanitare sunt alimentate cu apă caldă menajeră produsă prin intermediul instanturilor electrice montate în grupurile sanitare.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul centralei termice și a boilerului termoelectric propuse prin proiect.

Distributia apei reci și calde spre consumatori se va face prin intermediul conductelor izolate montate aparent sau un gheuri din rigips.

La trecerea conductelor prin pereți se vor monta tuburi de protecție.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă colaborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producătorului.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de alimentare cu apă pentru consum menajer s-a făcut în conformitate cu normativul I9/2015 și cu STAS 1478.

Pentru a lua măsuri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al clădirii se vor monta extincitoare de incendiu.

Instalații de canalizare menajeră

Nu se va interveni la rețeaua de canalizare.

După executarea instalațiilor sanitare interioare se vor efectua probe de presiuni și de etanșitate cu respectarea prevederilor normativului I9/2015 și cu respectarea condițiilor de calitate.

Instalații de canalizare pluviale

Colectarea apelor meteorice de pe acoperișul obiectivului se va face cu jgheaburi și burlane cu descarcare liberă la nivelul trotuarelor și dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

MEMORIU TEHNIC – INSTALAȚII TERMICE

Clădirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură și planul de situație cu amplasarea construcției.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Necesarul termic estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

-oraș Solca;

-zona climatică II de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;

-zona eoliană IV, în localitate $V = 4,0 \text{ m/s}$, în afara localității $V = 4,0 \text{ m/s}$;

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde schimbarea tuturor corpurilor de încălzire și a conductelor și coloanelor tur/retur.

Agentul termic este produs de două centrale termice pe combustibil solid montate în cladirea anexă de pe terenul Primăriei, din apropierea amplasamentului. Cele două centrale termice au o putere însumată de 208 kW (104 kW putere pentru fiecare centrală).

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face în spațiu tehnic de la subsol. Distribuția de la cladirea centralelor termice la cladirea studiată este realizată prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Instalația de încălzire din cladirea studiată este realizată în sistem bitubular cu distribuție inferioară și superioară.

Corpurile de încălzire sunt din fontă, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robinete de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la



coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atât la nivel parter cât și la nivel etaj.

Conductele tur/retur transportul agentului termic de la subsol sunt izolate termic cu vată de sticlă, coloanele verticale de distribuție a agentului termic la radiatoarele de la nivel parter și etaj nu sunt izolate.

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Se propune reabilitarea instalațiilor termice ale clădirii prin dotarea clădirii cu o centrală pe biomasă (peleti) împreună cu toate echipamentele necesare funcționării corect funcționatoare (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acestora pe parterul clădirii într-o încăpă, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent încălzire din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbare corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostatați, robinete de reglare pe retur și de deaerisire, prevederea de robinete reglaj și golire pe instalația de distribuție.

Agentul termic va fi produs de centrala nouă propusă.

Instalațiile de încălzire se vor realiza respectând prescripțiile normativelor în vigoare I13/2015.

Se va reface calculul pentru necesarul de energie termică pentru încălzirea clădirii, conform SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, STAS 6472/3-89 și normativ C107/1 - 97, în următoarele ipoteze:

- clădire amplasată în zona climatică IV de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- temperaturile interioare în funcție de destinațiile încăperilor;
- rezistențele termice prin pereți, pardoseală și planșeu vor fi calculate în funcție de elementele de construcție ale acestora (după realizarea lucrărilor de reabilitare termică a anvelopei).

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-91 astfel:

- Holuri: $+18^\circ\text{C}$;
- Grupuri sanitare: $+22^\circ\text{C}$;
- Birouri: $+20^\circ\text{C}$;

Acoperirea necesarului de căldură se va face prin utilizarea unui cazan cu gazeificare cu funcționare pe combustibil solid – biomasă (peleti). Cazanul va fi echipat cu utilaje moderne, fiabile cu randament ridicat și dimensiuni reduse (vas de expansiune cu membrana, pompe de conducte, serpentine de racire).

Alegerea puterii cazanului a fost făcută în funcție de necesarul termic al clădirii.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire, montate în zona geamurilor, (din otel și din aluminiu) amplasate în locul radiatoarelor schimbate.

Cazanul se va monta în interiorul clădirii, în încăperea special amenajată, camera centralei termice. Agentul termic folosit este apă caldă $+80^\circ\text{C} / +60^\circ\text{C}$.

Distribuția agentului termic se va face prin intermediul unui distribuitor - colector general (D-C G), amplasat în camera centralei termice.

Agentul termic folosit este apă caldă $+90^\circ\text{C} / +70^\circ\text{C}$.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire.

Sistemul de conducte de distribuție la corpurile de încălzire va fi din conductă montată îngropată în pardoseală sau aparentă.



Trecerea conductelor (tur - retur) prin pereți se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică.

Corpurile de încălzire se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în zona suprafețelor vitrate, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau, acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

La coloane și racordarea consumatorilor de căldură la coloane se va urmări ca circulația agentului termic să se facă de sus în jos.

Radiatoarele vor fi dotate cu robinete de reglaj pe tur cu cap termostatat și robinet de retur.

Lungimea legăturilor curbate ale corpurilor de încălzire va fi aleasă în funcție de diametrului legăturii și de dilatarea porțiunii de coloană cuprinsă între punctul de racordare a legăturii la coloana și punctul fix.

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativului I13 / 2015 și fișei tehnice a radiatorului.

Preluarea dilatației termice a agentului termic de la centrala termică se face folosind un vas de expansiune cu membrana închis.

Pompele au fost alese funcție de rezistențele hidraulice și debitele necesare acoperirii puterii termice utile maxime ale cazanului.

Evacuarea gazelor de la centrala termică se va face printr-un cos de fum metalic, amplasat la exteriorul clădirii.

Conductele de distribuție se vor monta cu pantă de minim 2‰ spre punctele de golire pentru asigurarea golirii și aerisirii instalației.

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire, de asemenea instalația va fi dotată cu un robinet cu dop și portfurtun pentru golirea instalației.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robineților montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.

Montarea, dar mai ales punerea în funcțiune a unei centrale termice se va efectua, în mod obligatoriu, de către persoane juridice autorizate I.S.C.I.R. și de producătorul respectivei centrale termice, care la final va elibera o serie de documente în conformitate cu PT A 1-2010.

In ceea ce privește lucrările de modernizare a clădirii primăriei orașului Solca în vederea creșterii eficienței energetice, varianta 2 cuprinde următoarele lucrări:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Reparații structură acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din țiglă.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Demontare tâmplărie existentă și montare tâmplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistența termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$



- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit.

Aceste lucrari le putem detalia facand referire atat la partea de rezistenta a cladirii, cat si la modernizarea energetica a cladirii:

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparații structură acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – țiglă ;
- Montare termoizolație din vată bazaltică peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu vata bazaltica 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime

- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$



- Modernizarea rețelei de transport și distribuție a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apa caldă de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea și montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea și montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apa caldă de consum.
- Montarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură pentru compensarea deficitului de aer proaspăt.

- 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;

VARIANTA 1 + VARIANTA 2

În vederea respectării normativului de privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 în ambele scenarii analizate se propune amenajarea de facilități pentru persoanele cu dizabilități.

Proiectul va avea în vedere desfacerea parțială a treptelor terasei aferente accesului principal în clădire, în vederea realizării unei rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități. Totodată se urmărește înlocuirea ușii de acces de la G.S. Femei, cu o ușă de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

Aceste modificări nu au implicații asupra configurației și a funcțiunii existente, întrucât Grupul Sanitar pentru persoane cu dizabilități va funcționa în cadrul Grupului Sanitar pentru Femei.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Proiectul nu prevede introducerea unor elemente structurale suplimentare. În ceea ce privește elementele nestructurale suplimentare, se au în vedere următoarele lucrări:

VARIANTA 1:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime



- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.

VARIANTA 2:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

- NU ESTE CAZUL.

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;

VARIANTA 1:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Se inlocuieste intreaga instalatie termica a cladirii si se propune amplasarea unei centrale termice cu functionare pe combustibil solid la subsolul cladirii, in spatiul Garajului.
- In ceea ce priveste instalatiile sanitare se prevede alimentarea cu apa calda a cladirii si se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilitati a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montare unui sistem de panouri folovoltice;

VARIANTA 2:



- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Se inlocuieste intreaga instalatie termica a cladirii si se propune amplasarea unei centrale termice cu functionare pe combustibil solid la subsolul cladirii, in spatiul Garajului.
- In ceea ce priveste instalatiile sanitare se prevede alimentarea cu apa calda a cladirii si se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilitati a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montare unui sistem de panouri folovoltaiice;

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

Varianta 1 + Varianta 2

Perimetrul ce constituie obiectul prezentului proiect se prezintă ca o suprafață cvasiorizontală. Nivelul freatic a fost interceptat la o adâncime de 7,00 m, adâncime la care nu poate influența comportarea betoanelor din fundații. Vecinătățile sunt reprezentate prin proprietăți publice și private. Nu există vegetație arboricolă.

Amplasamentul studiat are stabilitate locală asigurată atât timp cât nu intervin factori perturbatori brutali (ex.: mișcări seismo-telurice de mare intensitate, fenomene și procese erozivo-gravitaționale). Terenul nu este inundabil. Procesele de înmlăștinire - torențialitate sunt absente. Nu au fost semnalati factori destructivi majori.

De asemenea, conform studiului geotehnic pus la dispoziție de către beneficiar, în urma lucrărilor de cercetare geologică nu au fost interceptate conuri de dejecție, alunecări de teren, decroșări, fenomene de solifluxiune sau alte deranjamente naturale sau artificiale.

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

Varianta 1 + Varianta 2

Conform Certificatului de Urbanism nr. 39 / 25.04.2017, terenului nu i s-a instituit regim special sau zona protejată.

Printre monumentele istorice aflate în apropierea clădirii supuse modernizării se afla următoarele:

- Manastirea Solca, biserica ortodoxa ctitorita intre anii 1612-1622. Manastirea este situata la o distanta de aproximativ 280 m de obiectivul studiat;



- La o distanță de 7 km de orașul Solca se află Biserica Arbore, monument istoric ce datează din anul 1502;

Niciunul dintre aceste monumente, nu impune condiționări specifice.

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

În auditul energetic sunt prezentate două variante de modernizare energetică a sediului Primăriei Orașului Solca, județul Suceava.

VARIANTA 1 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistență termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport și distribuție a agentului termic.
- Construirea unui sistem de panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apa caldă de consum.
- Construirea unei noi centrale termice având la bază un cazan cu funcționare pe peleti și un boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea și realizarea unei noi centrale termice având la bază un cazan cu funcționare pe peleti și un boiler termoelectric.
- Proiectarea și realizarea unei instalații cu panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apa caldă de consum.
- Realizarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură pentru compensarea deficitului de aer proaspăt.

*Pentru această variantă, economia anuală de energie este de **124,883 MWh**.*

VARIANTA 2 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistență termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$



- Modernizarea rețelei de transport și distribuție a agentului termic.
- Construirea unui sistem de panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apă caldă de consum.
- Construirea unei noi centrale termice având la bază un cazan cu funcționare pe peleti și un boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea și realizarea unei noi centrale termice având la bază un cazan cu funcționare pe peleti și un boiler termoelectric.
- Proiectarea și realizarea unei instalații cu panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apă caldă de consum.
- Realizarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură pentru compensarea deficitului de aer proaspăt.

*In cazul acestei variante, economia anuală de energie este **126,514 MWh**.*

Această clădire nu face parte din categoria clădirilor înalte. Din acest motiv se pot utiliza materiale termoizolante din clasa de reacție la foc minim **B-s2,d0** sau superioare (**A1 sau A2-s1,d0**).

Efectele tehnico-economice preconizate pentru cele două variante de modernizare:

Cerinta	Cladirea existenta	Varianta de modernizare 1		Varianta de modernizare 2	
		Cantitate	Reducere	Cantitate	Reducere
Indice de emisii echivalent CO₂ sub 24[kG CO₂/m²an]	10,613 [kG CO ₂ /m ² an]	3,655 [kG CO ₂ /m ² an]	65,56 %	3,524 [kG CO ₂ /m ² an]	66,79 %
Echivalent tone de CO₂	5,132	1,767	65,56 %	1,704	66,79 %
Consum anual specific de energie primară sub 89 [kWh/m²an]	97,13	28,47	70,68%	27,51	71,65 %
Consum anual de energie primară [MWh/an]	46,98	13,77	70,68 % (> 40%)	13,32	71,65 % (>40%)

Efectele tehnico-economice preconizate în urma realizării lucrărilor de intervenție sunt:



- **Reducerea indicelui de emisii echivalent CO₂ sub 48 [kG CO₂/m²an]**, adica de la 10,613 [kG CO₂/m²an] la: 3,655 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 65,56 %** in varianta 1 si la 3,524 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 66,79 %**. Ambele valori corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea cantitatii de CO₂ emise in atmosfera** de la 5,132 t/an la 1,767 t/an in varianta 1 si 1,704 t/an in varianta 2.
- **Reducerea consumului anual specific de energie primara** de la 97,13 kWh/m²an la 28,47 kWh/m²an (Var.1), respectiv la 27,51 kWh/m²an (Var.2), valori ce corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea consumului anual de energie primara** de la 46,98 MWh/an la 13,77 MWh/an (Var.1), respectiv 13,32 MWh/an (Var.2). Procentual, **aceasta inseamna o reducere cu 70,68 % (Var. 1) si 71,64 % (Var. 2)**.
- Se prevede instalarea de surse regenerabile de energie (cazan pe peleti si panouri fotovoltaice) care insumeaza o productie de energie regenerabila ce va avea o pondere de 93,23% (Varianta 1), respectiv 92,88% (Varianta 2) asa cum reiese din tabelul urmator:

Consumuri totale de energie [MWh/an]

		Consum total	Consum surse clasice	Consum energie regenerabila	Procent energie regenerabila
Cladirea reala	Q [MWh/an]	156,586	156,586	-	
	q [kWh/m²an]	323,76	323,76	-	
Varianta 1	Q [MWh/an]	33,556	2,27	31,286	93,23%
	q [kWh/m²an]	69,38	4,69	64,69	
Varianta 2	Q [MWh/an]	31,924	2,27	29,654	92,88%
	q [kWh/m²an]	66,01	4,69	61,31	

Indicatorii sintetici ai raportului de audit energetic sunt urmatorii:

Indicator de realizare (de output) – aferent clădirii	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 1	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 2
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂ /an)	5,132	1,767	1,704
Consumul anual de energie primară (MWh/an)	46,98	13,77	13,32



Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep]	4,040	1,184	1,145
Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care:	323,76	4,69	4,69
pentru încălzire/răcire	307,83	3,16	3,16
pentru preparare apă caldă de consum	7,71	0,05	0,05
electric	8,22	1,48	1,48
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	0	64,69	61,31
pentru încălzire/răcire	0	54,33	50,96
pentru preparare apă caldă de consum	0	6,9	6,9
electric	0	3,45	3,45

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

Varianta 1 + Varianta 2

Alimentarea cu apă potabilă este realizată printr-un branșament la rețeaua locală de apă existentă, clădirea fiind în prezent branșată.

Evacuarea apei menajere este realizată printr-un racord la rețeaua locală de canalizare existentă, clădirea fiind în prezent branșată.

Colectarea deșeurilor se va face prin intermediul unor europubele amplasate pe o platformă betonată, evacuarea lor urmand a fi realizată de către o firmă specializată, în baza unui contract încheiat.

Alimentarea cu energie electrică este realizată prin intermediul unui branșament electric de la rețeaua electrică din zonă.

Energia termică pentru încălzire se va obține prin intermediul unei centrale termice pe baza de combustibil solid – biomasa (peleti), montată în incăperea de la subsol – denumită centrala termică (acest spațiu este utilizat în prezent ca și garaj, urmand ca odată cu implementarea prezentului proiect destinația sa fie de centrala termică).



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

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

VARIANTA 1

Activitate	Luna 1	luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24
Studii de teren	4224																							
Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinere avize, acorduri si autorizatii	11500												14080											
Expertiza tehnica	8033																							
Certificarea performantei energetice si auditul energetic	8032																							
Servicii de proiectare	53550												98908											
Organizare proceduri de achizitii	33320																							
Servicii de consultanta	49623												77944											
Asistenta tehnica	4735												3000											
Anvelopa termica (lucrari de crestere a eficientei energetice)					239730								476643											
Lucrari conexe					35417								70835											
Achizitie echipamente obtinere energie din surse regenerabile																		134470						
Achizitie echipamente tehnologice (centrala termica + boiler)																		27359						
Organizare de santier					940								940											
Comisioane, taxe, cote																					7140			
Informare si publicitate	1041												1934											



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

VARIANTA 2

Activitate	Luna 1	luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24
Studii de teren	4224																							
Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinere avize, acorduri si autorizatii	11500												14080											
Expertiza tehnica	8033																							
Certificarea performantei energetice si auditul energetic	8032																							
Servicii de proiectare	53550												98908											
Organizare proceduri de achizitii	33320																							
Servicii de consultanta	49623												77944											
Asistenta tehnica	4735												3000											
Anvelopa termica (lucrari de crestere a eficientei energetice)					239730								538501											
Lucrari conexe					35417								70835											
Achizitie echipamente obtinere energie din surse regenerabile																		134470						
Achizitie echipamente tehnologice (centrala termica + boiler)																		27359						
Organizare de santier					940								940											
Comisioane, taxe, cote																						7659		
Informare si publicitate	1041												1934											



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

VARIANTA 1

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (ELIGIBIL + NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	3.550	675	4.225
	3.1.1 Studii de teren	3.550	675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
3.3	Expertiza tehnica	6.750	1.283	8.033
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.750	1.282	8.032
3.5	Proiectare	128.116	24.342	152.458
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de prefizabilitate	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.238	14.014
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750
	3.5.6 Proiect tehnicsi detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	28.000	5.320	33.320
3.7	Consultanta	107.199	20.368	127.567
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	107.199	20.368	127.567
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	6.500	1.234	7.734
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectorul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier	6.500	1.234	7.734
Total capitol 3		312.445	54.504	366.949
CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	691.281	131.344	822.625
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21.091	4.007	25.098
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	114.900	21.831	136.731
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		827.272	157.182	984.454
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.140	0.000	7.140
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1.785	0.000	1.785
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.785	0.000	1.785
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3.570	0.000	3.570
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.000	0.000	0.000
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.500	0.475	2.975
Total capitol 5		11.220	0.775	11.995
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		1.150.937	212.461	1.363.398
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		713.952	135.651	849.603

*1) In preturi la data de – luna decembrie 2016 (inforeuro); 1 euro = 4,5172 lei. – conform ghidului solicitantului

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului **MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE**
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.000	0.000	0.000
	3.1.1 Studii de teren	0.000	0.000	0.000
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertiza tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	40.000	7.600	47.600
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.000	0.000	0.000
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	3.5.6 Proiect tehnici si detalii de executie	0.000	0.000	0.000
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanta	41.700	7.923	49.623
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	41.700	7.923	49.623
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	0.000	0.000	0.000
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectorul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier	0.000	0.000	0.000
Total capitol 3		81.700	15.523	97.223
CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	691.281	131.344	822.625
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21.091	4.007	25.098
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	114.900	21.831	136.731
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		827.272	157.182	984.454
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.140	0.000	7.140
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1.785	0.000	1.785
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.785	0.000	1.785



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3.570	0.000	3.570
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.000	0.000	0.000
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
Total capitol 5		8.720	0.300	9.020
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		917.692	173.005	1090.697
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		713.952	135.651	849.603

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	3.550	675	4.225
	3.1.1 Studii de teren	3.550	675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
3.3	Expertiza tehnica	6.750	1.283	8.033
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.750	1.282	8.032
3.5	Proiectare	88.116	16.742	104.858
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.000	0.000	0.000
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.238	14.014



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750
	3.5.6 Proiect tehnici si detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	28.000	5.320	33.320
3.7	Consultanta	65.499	12.445	77.944
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	65.499	12.445	77.944
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	6.500	1.234	7.734
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectorul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier	6.500	1.234	7.734
Total capitol 3		230.745	38.981	269.726
CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.000	0.000	0.000
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.000	0.000	0.000
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.000	0.000	0.000
	5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.000	0.000	0.000
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.000	0.000	0.000
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.000	0.000	0.000
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.500	0.475	2.975
Total capitol 5		2.500	0.475	2.975
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		233.245	39.456	272.701
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		0.000	0.000	0.000

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 3 TOTALIZATOR (ELIGIBIL + NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	CHELTUIELI PENTRU STUDII - total din care:	3.550	675	4.225
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	3.550	675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.000	0.000	0.000
3.2	DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
	1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.000	0.000	0.000
	2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	12.110	0.000	12.110
	4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.000	0.000	0.000
	5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.000	0.000	0.000
	6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	5.150	0.000	5.150
	7. obtinerea avizului de protectie civila	5.320	0.000	5.320
	8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	9. alte avize, acorduri si autorizatii	3.000	0.000	3.000
3.3	CHELTUIELI PENTRU EXPERTIZAREA TEHNICA A CONSTRUCTIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR SI / SAU, DUPA CAZ, A PROIECTELOR TEHNICE, INCLUSIV INTOCMIREA DE CATRE EXPERTUL TEHNIC A RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA	6.750	1.283	8.033
3.4	CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR	6.750	1.282	8.032
3.5	CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE	128.116	24.342	152.458
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.238	14.014
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE	28.000	5.320	33.320
	1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	14.000	2.660	16.660
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0.000	0.000	0.000
	3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0.000	0.000	0.000
	4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	14.000	2.660	16.660
3.7	CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA	107.199	20.368	127.567
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	107.199	20.368	127.567
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA	6.500	1.234	7.734
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	6.500	1.234	7.734
	TOTAL CAPITOLUL 3	312.445	54.504	366.949

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 3 TOTALIZATOR (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	CHELTUIELI PENTRU STUDII - total din care:	0.000	0.000	0.000
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	0.000	0.000	0.000
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.000	0.000	0.000
3.2	DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.000	0.000	0.000
	1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.000	0.000	0.000
	2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	0.000	0.000	0.000
	4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.000	0.000	0.000
	5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.000	0.000	0.000
	6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	0.000	0.000	0.000
	7. obtinerea avizului de protectie civila	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
	9. alte avize, acorduri si autorizatii	0.000	0.000	0.000
3.3	CHELTUIELI PENTRU EXPERTIZAREA TEHNICA A CONSTRUCTIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR SI / SAU, DUPA CAZ, A PROIECTELOR TEHNICE, INCLUSIV INTOCMIREA DE CATRE EXPERTUL TEHNIC A RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA	0.000	0.000	0.000
3.4	CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR	0.000	0.000	0.000
3.5	CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE	40.000	7.600	47.600
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.000	0.000	0.000
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.000	0.000	0.000
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	0.000	0.000	0.000
3.6	CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE	0.000	0.000	0.000
	1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	0.000	0.000	0.000
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0.000	0.000	0.000
	3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0.000	0.000	0.000
	4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	0.000	0.000	0.000
3.7	CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA	41.700	7.923	49.623
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	41.700	7.923	49.623



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA	0.000	0.000	0.000
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnice de specialitate, autorizat	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOLUL 3	81.700	15.523	97.223

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 3 TOTALIZATOR (NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	CHELTUIELI PENTRU STUDII - total din care:	3.550	675	4.225
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	3.550	675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.000	0.000	0.000
3.2	DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
	1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.000	0.000	0.000
	2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	12.110	0.000	12.110
	4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.000	0.000	0.000
	5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.000	0.000	0.000
	6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	5.150	0.000	5.150
	7. obtinerea avizului de protectie civila	5.320	0.000	5.320
	8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de	0.000	0.000	0.000



	patrimoniu			
	9. alte avize, acorduri si autorizatii	3.000	0.000	3.000
3.3	CHELTUIELI PENTRU EXPERTIZAREA TEHNICA A CONSTRUCTIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR SI / SAU, DUPA CAZ, A PROIECTELOR TEHNICE, INCLUSIV INTOCMIREA DE CATRE EXPERTUL TEHNIC A RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA	6.750	1.283	8.033
3.4	CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR	6.750	1.282	8.032
3.5	CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE	88.116	16.742	104.858
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.000	0.000	0.000
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.238	14.014
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE	28.000	5.320	33.320
	1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	14.000	2.660	16.660
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0.000	0.000	0.000
	3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0.000	0.000	0.000
	4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	14.000	2.660	16.660
3.7	CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA	65.499	12.445	77.944
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	65.499	12.445	77.944
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA	6.500	1.234	7.734
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	6.500	1.234	7.734
	TOTAL CAPITOLUL 3	230.745	38.981	269.726

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

ESTIMARE DEVIZ OBIECT – ANVELOPA TERMICA (ELIGIBIL)

Nr. crt.	Denumire	Valoare
	Cheltuieli pentru investitia de baza	
1	Arhitectura	386.016
2	Instalatii electrice	41.726
3	Instalatii sanitare	4.110
4	Instalatii termice	170.142
	TOTAL LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII	601.994
1	Montaj – echipamente regenerabile	18.000
2	Montaj – echipamente tehnologice (centrala termica)	2.770
3	Montaj – echipamente tehnologice (boiler)	321
	MONTAJ – total	21.091
1	Echipamente regenerabile – kit panouri fotovoltaice	95.000
2	Echipamente tehnologice – centrala termica	18.500
3	Echipamente tehnologice - boiler	1.400
	TOTAL echipamente	114.900
	TOTAL ESTIMARE	737.985

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – ANVELOPA TERMICA (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4. - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.000	0.000	0.000
4.1.2.	Rezistenta	0.000	0.000	0.000
4.1.3.	Arhitectura	386.016	73.343	459.359
4.1.4.	Instalatii electrice	41.726	7.928	49.654
4.1.5.	Instalatii sanitare	4.110	0.781	4.891
4.1.6.	Instalatii termice	170.142	32.327	202.469
TOTAL I - subcap. 4.1		601.994	114.379	716.373
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21.091	4.007	25.098
TOTAL II - subcap. 4.2		21.091	4.007	25.098
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	114.900	21.831	136.731
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5.	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6.	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6		114.900	21.831	136.731
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		737.985	140.217	878.202

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

ESTIMARE DEVIZ OBIECT – LUCRARI CONEXE (ELIGIBIL)

Nr. crt.	Denumire	Valoare
	Cheltuieli pentru investitia de baza	
1	Arhitectura	60.830
2	Instalatii electrice	23.020
3	Instalatii sanitare	5.437
	TOTAL LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII	89.287
	TOTAL ESTIMARE	89.287

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – LUCRARI CONEXE (ELIGIBIL)

privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4. - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.000	0.000	0.000
4.1.2.	Rezistenta	0.000	0.000	0.000
4.1.3.	Arhitectura	60.830	11.558	72.388
4.1.4.	Instalatii electrice	23.020	4.374	27.394
4.1.5.	Instalatii sanitare	5.437	1.033	6.470
4.1.6.	Instalatii termice	0.000	0.000	0.000
TOTAL I - subcap. 4.1		89.287	16.965	106.252
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 4.2		0.000	0.000	0.000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5.	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6.	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		89.287	16.965	106.252

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

ESTIMARE DEVIZ CAPITOLUL 5 – ORGANIZARE DE SANTIER (ELIGIBIL)

Nr. crt.	Denumire	Valoare
	Cheltuieli pentru investitia de baza	
1	Constructii	1.580
	TOTAL LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII AFERENTE ORGANIZARII DE SANTIER	1.580
	TOTAL ESTIMARE	1.580

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 5 – ORGANIZARE DE SANTIER (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 5. - Organizare de santier				
5.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.000	0.000	0.000
5.1.2.	Constructii	1.580	0.300	1.880
5.1.3.	Arhitectura	0.000	0.000	0.000
5.1.4.	Instalatii	0.000	0.000	0.000
TOTAL I - subcap. 5.1.		1.580	0.300	1.880
5.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 5.2.		0.000	0.000	0.000
5.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
5.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
5.5.	Dotari	0.000	0.000	0.000
5.6.	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 5.3.+5.4.+5.5.+5.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		1.580	0.300	1.880

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

VARIANTA 2

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (ELIGIBIL + NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	3.550	0.675	4.225
	3.1.1 Studii de teren	3.550	0.675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
3.3	Expertiza tehnica	6.750	1.283	8.033
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.750	1.283	8.033
3.5	Proiectare	128.116	24.342	152.458
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.237	14.013



	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750
	3.5.6 Proiect tehnicsi detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	28.000	5.320	33.320
3.7	Consultanta	107.199	20.368	127.567
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	107.199	20.368	127.567
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	6.500	1.235	7.735
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectorul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier	6.500	1.235	7.735
Total capitol 3		312.445	54.504	366.949
CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	743.263	141.220	884.483
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21.091	4.007	25.098
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	114.900	21.831	136.731
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		879.254	167.058	1046.312
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.659	0.000	7.659
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1.915	0.000	1.915
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.915	0.000	1.915



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3.830	0.000	3.830
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.000	0.000	0.000
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.500	0.475	2.975
Total capitol 5		11.739	0.775	12.515
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		1203.438	222.338	1425.776
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		765.934	145.527	911.461

**1) In preturi la data de – luna decembrie 2016 (inforeuro); 1 euro = 4,5172 lei. – conform ghidului solicitantului*

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.000	0.000	0.000
	3.1.1 Studii de teren	0.000	0.000	0.000
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertiza tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	40.000	7.600	47.600
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.000	0.000	0.000
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	3.5.6 Proiect tehnici si detalii de executie	0.000	0.000	0.000
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanta	41.700	7.923	49.623
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	41.700	7.923	49.623
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	0.000	0.000	0.000
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectorul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier	0.000	0.000	0.000
Total capitol 3		81.700	15.523	97.223
CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	743.263	141.220	884.483
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21.091	4.007	25.098
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	114.900	21.831	136.731
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		879.254	167.058	1046.312
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1.580	0.300	1.880
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.659	0.000	7.659
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1.915	0.000	1.915
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.915	0.000	1.915



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3.830	0.000	3.830
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.000	0.000	0.000
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
Total capitol 5		9.239	0.300	9.540
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		970.193	182.881	1153.075
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		765.934	145.527	911.461

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	3.550	0.675	4.225
	3.1.1 Studii de teren	3.550	0.675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
3.3	Expertiza tehnica	6.750	1.283	8.033
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.750	1.283	8.033
3.5	Proiectare	88.116	16.742	104.858
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.000	0.000	0.000
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.237	14.013
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	3.5.6 Proiect tehnici si detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	28.000	5.320	33.320
3.7	Consultanta	65.499	12.445	77.944
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	65.499	12.445	77.944
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	6.500	1.235	7.735
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectorul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier	6.500	1.235	7.735
Total capitol 3		230.745	38.981	269.726
CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.000	0.000	0.000
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.000	0.000	0.000
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.000	0.000	0.000
	5.2.1 Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.000	0.000	0.000
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.000	0.000	0.000
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.000	0.000	0.000
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2.500	0.475	2.975
Total capitol 5		2.500	0.475	2.975
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		233.245	39.456	272.701
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		0.000	0.000	0.000

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 3 TOTALIZATOR (ELIGIBIL + NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	CHELTUIELI PENTRU STUDII - total din care:	3.550	0.675	4.225
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	3.550	0.675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.000	0.000	0.000
3.2	DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
	1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.000	0.000	0.000
	2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desiintare	0.000	0.000	0.000
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	12.110	0.000	12.110
	4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.000	0.000	0.000
	5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.000	0.000	0.000
	6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	5.150	0.000	5.150
	7. obtinerea avizului de protectie civila	5.320	0.000	5.320
	8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
	9. alte avize, acorduri si autorizatii	3.000	0.000	3.000



3.3	CHELTUIELI PENTRU EXPERTIZAREA TEHNICA A CONSTRUCTIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR SI / SAU, DUPA CAZ, A PROIECTELOR TEHNICE, INCLUSIV INTOCMIREA DE CATRE EXPERTUL TEHNIC A RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA	6.750	1.283	8.033
3.4	CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR	6.750	1.283	8.033
3.5	CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE	128.116	24.342	152.458
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.237	14.013
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE	28.000	5.320	33.320
	1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	14.000	2.660	16.660
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0.000	0.000	0.000
	3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0.000	0.000	0.000
	4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	14.000	2.660	16.660
3.7	CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA	107.199	20.368	127.567
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	107.199	20.368	127.567
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA	6.500	1.235	7.735
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnice de specialitate, autorizat	6.500	1.235	7.735
	TOTAL CAPITOLUL 3	312.445	54.504	366.949

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 3 TOTALIZATOR (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	CHELTUIELI PENTRU STUDII - total din care:	0.000	0.000	0.000
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	0.000	0.000	0.000
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.000	0.000	0.000
3.2	DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.000	0.000	0.000
	1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.000	0.000	0.000
	2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	0.000	0.000	0.000
	4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.000	0.000	0.000
	5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.000	0.000	0.000
	6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	0.000	0.000	0.000
	7. obtinerea avizului de protectie civila	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
	9. alte avize, acorduri si autorizatii	0.000	0.000	0.000
3.3	CHELTUIELI PENTRU EXPERTIZAREA TEHNICA A CONSTRUCTIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR SI / SAU, DUPA CAZ, A PROIECTELOR TEHNICE, INCLUSIV INTOCMIREA DE CATRE EXPERTUL TEHNIC A RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA	0.000	0.000	0.000
3.4	CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR	0.000	0.000	0.000
3.5	CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE	40.000	7.600	47.600
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40.000	7.600	47.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.000	0.000	0.000
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.000	0.000	0.000
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	0.000	0.000	0.000
3.6	CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE	0.000	0.000	0.000
	1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	0.000	0.000	0.000
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0.000	0.000	0.000
	3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0.000	0.000	0.000
	4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	0.000	0.000	0.000
3.7	CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA	41.700	7.923	49.623
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	41.700	7.923	49.623



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA	0.000	0.000	0.000
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000
	1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOLUL 3	81.700	15.523	97.223

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 3 TOTALIZATOR (NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL
SUCEAVA

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	CHELTUIELI PENTRU STUDII - total din care:	3.550	0.675	4.225
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografica si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	3.550	0.675	4.225
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.000	0.000	0.000
3.2	DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.580	0.000	25.580
	1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.000	0.000	0.000
	2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	0.000	0.000	0.000
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	12.110	0.000	12.110
	4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.000	0.000	0.000
	5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.000	0.000	0.000
	6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	5.150	0.000	5.150
	7. obtinerea avizului de protectie civila	5.320	0.000	5.320
	8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
	9. alte avize, acorduri si autorizatii	3.000	0.000	3.000



3.3	CHELTUIELI PENTRU EXPERTIZAREA TEHNICA A CONSTRUCTIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR SI / SAU, DUPA CAZ, A PROIECTELOR TEHNICE, INCLUSIV INTOCMIREA DE CATRE EXPERTUL TEHNIC A RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA	6.750	1.283	8.033
3.4	CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR	6.750	1.283	8.033
3.5	CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE	88.116	16.742	104.858
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.000	0.000	0.000
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11.776	2.237	14.013
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	9.034	1.716	10.750
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	67.306	12.788	80.094
3.6	CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE	28.000	5.320	33.320
	1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	14.000	2.660	16.660
	2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0.000	0.000	0.000
	3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0.000	0.000	0.000
	4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	14.000	2.660	16.660
3.7	CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA	65.499	12.445	77.944
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	65.499	12.445	77.944
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA	6.500	1.235	7.735
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.000	0.000	0.000
	1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	0.000	0.000	0.000



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

	1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.000	0.000	0.000
	3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	6.500	1.235	7.735
	TOTAL CAPITOLUL 3	230.745	38.981	269.726

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

ESTIMARE DEVIZ OBIECT – ANVELOPA TERMICA (ELIGIBIL)

Nr. crt.	Denumire	Valoare
	Cheltuieli pentru investitia de baza	
1	Arhitectura	437.998
2	Instalatii electrice	41.726
3	Instalatii sanitare	4.110
4	Instalatii termice	170.142
	TOTAL LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII	653.977
1	Montaj – echipamente regenerabile	18.000
2	Montaj – echipamente tehnologice (centrala termica)	2.770
3	Montaj – echipamente tehnologice (boiler)	321
	MONTAJ – total	21.091
1	Echipamente regenerabile – kit panouri fotovoltaice	95.000
2	Echipamente tehnologice – centrala termica	18.500
3	Echipamente tehnologice - boiler	1.400
	TOTAL echipamente	114.900
	TOTAL ESTIMARE	789.967

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – ANVELOPA TERMICA (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4. - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.000	0.000	0.000
4.1.2.	Rezistenta	0.000	0.000	0.000
4.1.3.	Arhitectura	437.998	83.220	521.218
4.1.4.	Instalatii electrice	41.726	7.928	49.654
4.1.5.	Instalatii sanitare	4.110	0.781	4.891
4.1.6.	Instalatii termice	170.142	32.327	202.469
TOTAL I - subcap. 4.1		653.976	124.255	778.231
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	21.091	4.007	25.098
TOTAL II - subcap. 4.2		21.091	4.007	25.098
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	114.900	21.831	136.731
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5.	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6.	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6		114.900	21.831	136.731
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		789.967	150.094	940.061

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

ESTIMARE DEVIZ OBIECT – LUCRARI CONEXE (ELIGIBIL)

Nr. crt.	Denumire	Valoare
	Cheltuieli pentru investitia de baza	
1	Arhitectura	60.830
2	Instalatii electrice	23.020
3	Instalatii sanitare	5.437
	TOTAL LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII	89.287
	TOTAL ESTIMARE	89.287

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – LUCRARI CONEXE (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4. - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.000	0.000	0.000
4.1.2.	Rezistenta	0.000	0.000	0.000
4.1.3.	Arhitectura	60.830	11.558	72.388
4.1.4.	Instalatii electrice	23.020	4.374	27.394
4.1.5.	Instalatii sanitare	5.437	1.033	6.470
4.1.6.	Instalatii termice	0.000	0.000	0.000
TOTAL I - subcap. 4.1		89.287	16.965	106.252
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 4.2		0.000	0.000	0.000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5.	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6.	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		89.287	16.965	106.252

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

ESTIMARE DEVIZ CAPITOLUL 5 – ORGANIZARE DE SANTIER (ELIGIBIL)

Nr. crt.	Denumire	Valoare
	Cheltuieli pentru investitia de baza	
1	Constructii	1.580
	TOTAL LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII AFERENTE ORGANIZARII DE SANTIER	1.580
	TOTAL ESTIMARE	1.580

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004
RO 17052462
Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,
etaj 2, Birou 4, județul Iași
Tel: +4 0743 012 012
E-mail: gtarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ CAPITOLUL 5 – ORGANIZARE DE SANTIER (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 5. - Organizare de santier				
5.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.000	0.000	0.000
5.1.2.	Constructii	1.580	0.300	1.880
5.1.3.	Arhitectura	0.000	0.000	0.000
5.1.4.	Instalatii	0.000	0.000	0.000
TOTAL I - subcap. 5.1.		1.580	0.300	1.880
5.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 5.2.		0.000	0.000	0.000
5.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
5.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
5.5.	Dotari	0.000	0.000	0.000
5.6.	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 5.3.+5.4.+5.5.+5.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		1.580	0.300	1.880

Data:
28.07.2017

Beneficiar / Investitor,
ORASUL SOLCA

Intocmit,
Devizier, NADIA MOLLNER

Primar,
TEHANIUC CORNEL - TRIFAN

.....

.....



5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) *impactul social și cultural;*

VARIANTA I

Impactul social si cultural al investitiei este:

- **dezvoltarea durabilă** a comunității orasului Solca prin promovarea tehnologiilor de calitate si performante referitoare la eficienta energetica realizata in desfasurarea activitatilor;
- îmbunătățirea calității vieții ca urmare a unui consum mai mic de resurse cu efecte negative asupra mediului si a calitatii vietii;
- **asigurarea valorificării superioare si eficiente a resurselor locale;**
- **educarea populației și formarea de deprinderi** pentru practicarea unui sistem integrat de exploatare a resurselor de care dispunem pentru desfasurarea activitatilor;
- protectia mediului prin obtinerea unor emisii reduse de gaze cu efect de sera si printr-o mai buna gestionare a resurselor naturale;
- reducerea cheltuielilor necesare unei bune desfasurari a activitatilor in cadrul acestei cladiri;
- adaptarea la schimbarile climatice, imbunatatirile realizate la cladire prin implementarea proiectului putand fi considerate ca parte a unei strategii de urmarire si extindere a domeniului de aplicare al masurilor de adaptare la schimbarile climatice;
- incurajarea cercetarii si inovarii – datorita promovarii masurilor de eficienta energetic autoritatile publice pot incuraja sectorul privat sa propuna metode si tehnologii noi care sa poata fi apoi utilizate in proiecte ulterioare;
- imbunatatirea imaginii orasului Solca – prin pozitionarea orasului in fruntea eforturilor de dezvoltare a economiei europene verzi;
- obtinerea unei cladiri mai eficiente, consumul de energie scazand foarte mult;
- cresterea valorii cladirii in care se afla primaria orasului Solca;
- imbunatatirea sanatatii si a confortului – are loc o imbunatatire a calitatii aerului din interiorul cladirii.

Mentionam ca lucrările de reabilitare si modernizare a sediului primăriei se vor realiza ținând cont și de “Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 189/2013”.

Asfel, pentru asigurarea conditiilor de accesibilitate a persoanelor cu dizabilitati, unele din lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect fac referire la:

- realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati;
- inlocuirea usii de acces de la grupul sanitar pentru femei cu o usa de 1,00 m pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.

Realizarea acestor lucrari vor duce la asigurarea accesului neingradit al persoanelor cu dizabilitati in cadrul primariei la serviciile oferite de aceasta si utilizarea infrastructurii ei, fiind indeplinita conditia “sigurantei in exploatare” a mediului construit.



VARIANTA II

Impactul social si cultural al investitiei este:

- **dezvoltarea durabilă** a comunității orasului Solca prin promovarea tehnologiilor de calitate si performante referitoare la eficienta energetica realizata in desfasurarea activitatilor;
- îmbunătățirea calității vieții ca urmare a unui consum mai mic de resurse cu efecte negative asupra mediului si a calitatii vietii;
- **asigurarea valorificării superioare si eficiente a resurselor locale;**
- **educarea populației și formarea de deprinderi** pentru practicarea unui sistem integrat de exploatare a resurselor de care dispunem pentru desfasurarea activitatilor;
- protectia mediului prin obtinerea unor emisii reduse de gaze cu efect de sera si printr-o mai buna gestionare a resurselor naturale;
- reducerea cheltuielilor necesare unei bune desfasurari a activitatilor in cadrul acestei cladiri;
- adaptarea la schimbarile climatice, imbunatatirile realizate la cladire prin implementarea proiectului putand fi considerate ca parte a unei strategii de urmarire si extindere a domeniului de aplicare al masurilor de adaptare la schimbarile climatice;
- incurajarea cercetarii si inovarii – datorita promovarii masurilor de eficienta energetic autoritatile publice pot incuraja sectorul privat sa propuna metode si tehnologii noi care sa poata fi apoi utilizate in proiecte ulterioare;
- imbunatatirea imaginii orasului Solca – prin pozitionarea orasului in fruntea eforturilor de dezvoltare a economiei europene verzi;
- obtinerea unei cladiri mai eficiente, consumul de energie scazand foarte mult;
- cresterea valorii cladirii in care se afla primaria orasului Solca;
- imbunatatirea sanatatii si a confortului – are loc o imbunatatire a calitatii aerului din interiorul cladirii.

Mentionam ca lucrările de reabilitare si modernizare a sediului primăriei se vor realiza ținând cont și de “Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 189/2013”.

Astfel, pentru asigurarea conditiilor de accesibilitate a persoanelor cu dizabilitati, unele din lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect fac referire la:

- realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati;
- inlocuirea usii de acces de la grupul sanitar pentru femei cu o usa de 1,00 m pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.

Realizarea acestor lucrari vor duce la asigurarea accesului neingradit al persoanelor cu dizabilitati in cadrul primariei la serviciile oferite de aceasta si utilizarea infrastructurii ei, fiind indeplinita conditia “sigurantei in exploatare” a mediului construit.

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

Varianta I



- In faza de realizare: 0 angajati;
- In faza de operare: prin implementarea proiectului nu se modifica numarul de angajati ai primariei (nici nu vor fi realizate concedieri, nici nu se vor crea noi locuri de munca).

Mentionam ca in prezent, primaria are nu numar de 17 functionari publici cu program neingradit cu publicul.

Varianta II

- In faza de realizare: 0 angajati;
- In faza de operare: prin implementarea proiectului nu se modifica numarul de angajati ai primariei (nici nu vor fi realizate concedieri, nici nu se vor crea noi locuri de munca).

Mentionam ca in prezent, primaria are nu numar de 17 functionari publici cu program neingradit cu publicul.

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

Varianta 1 + Varianta 2

Intrucat proiectul presupune modernizarea unei cladiri existente, investitia nu prezinta nici un impact asupra factorilor de mediu. De asemenea, conform Certificatului de Urbanism nr. 39 / 25.04.2017, terenului nu i s-a instituit regim special sau zona protejata.

Refacerea si protectia mediului

Prin modernizarea Sediului Primariei Solca nu se perturba vecinatatile si nu este necesara taierea de arbori.

Amplasamentul studiat face parte dintr-o zona fara regim special sau zona protejata.

Funcțiunile prevazute in proiect nu genereaza noxe sau alti factori de poluare ai mediului.

Deseurile menajere se vor colecta in europubele tip salubris si se vor transporta de catre beneficiar sau de catre o firma specializata, la groapa de gunoi a localitatii.

Evacuarea apelor uzate se face fără să fie afectată sănătatea oamenilor sau mediul natural, respectiv pereții conductelor nu pot fi atacați de conținutul apelor uzate care nu este constituit din substanțe inflamabile sau explozibile, germeni patogeni, in conditiile unei exploatare normale a spatiilor.

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

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

In prezent, conform raportului de analiza si certificare energetica, cladirea in care isi desfasoara activitatea primaria orasului Solca se caracterizeaza prin:



ELEMENTE DE ALCĂȚUIRE ARHITECTURALĂ

Din punct de vedere al **tipologiei clădirilor civile**, clădirea primăriei orașului Solca se caracterizează prin:

- Zona teritorială-urbană;
- Modul de locuire-colectiv;
- Conformarea și amplasarea pe lot clădire formată dintr-un singur tronson;
- Clasa de importanță - III - conform P100;
- Categoria de importanță - C - conform HGR nr. 776/1997.

Construcția a fost proiectată și dată în funcțiune în anul 1998, fiind amplasată pe strada Tomsa Voda, nr. 8A, nr. cadastral: 32839, orașul Solca, județul Suceava. Clădirea, de formă poligonală neregulată, se compune dintr-un singur tronson cu regim de înălțime S+P+1E:

- Suprafața utilă totală = 483,65 mp
- Suprafața construită = 365 mp
- Suprafața desfasurată = 802 mp

Clădirea are deschiderile principale orientate Nord și Sud. Clădirea cuprinde încăperi cu funcțiuni specifice unei primării: birouri specializate, secretariat, birou Primar / Viceprimar, sală pentru activități diverse, grupuri sociale, inclusiv coridoare și holuri de acces.

Circulația pe verticală este asigurată de o casă a scării cu scară din beton armat, cu trei rampe și podet de odihnă. Casa scării face parte integrantă din spațiul încălzit al clădirii.

Clădirea mai dispune și de un turn la parterul căruia se află "Birou registru agricol" iar de la etajul 1 în sus este considerat spațiu neîncălzit.

Clădirea este prevăzută cu o intrare principală, cu uși cu deschidere dublă și windfang, precum și cu două cai de acces secundare. Ușile nu sunt prevăzute cu sistem automat de închidere și interfon dar în perioada de neutilizare stau închise.

Descriere funcțională:

Subsol are o suprafață utilă totală de 104,56 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- | | |
|------------------------|-------------|
| • CASA SCARII | S= 5.36 mp |
| • HOL | S= 6.39 mp |
| • GARAJ | S= 23.18 mp |
| • CULOAR ACCES ADAPOST | S= 8.48 mp |
| • HOL | S= 3.05 mp |
| • HOL | S= 1.89 mp |



- ADAPOST PROTECTIE CIVILA S= 40.50 mp
- G.S. S= 7.47 mp
- EVACUARE S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- WINDFANG S= 11.15 mp
- HOL S= 83.90 mp
- BIROU URBANISM S= 8.65 mp
- BIROU ASISTENTA SOCIALA S= 9.01 mp
- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S. BARBATI S= 6.07 mp
- G.S. FEMEI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp



Înălțimile de nivel sunt:

- subsol: 2,8 m
- parter: 3,25 m
- etajul 1: 3,05 m

Accesul în subsol se face printr-o rampă sub casa scării. Subsolul tehnic are rolul de adăpost protecție civilă și garaj, adăpostind totodată rețelele de apă caldă menajeră, apă rece, canalizare și de distribuție a agentului termic pentru încălzire. În calculele de audit energetic subsolul este considerat neîncălzit.

Construcția este prevăzută cu **un acoperis tip sarpanta cu invelitoare din tabla** având ca element structural plăca din beton armat de 20 cm grosime. Podul este neîncălzit.

Tamplaria ce delimitează spațiul încălzit este din aluminiu, cu geamuri duble, fiind uzată fizic și moral, având o rezistență termică de aproximativ $0,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ și permite schimbarea unui volum de aer pe oră ($n_a = 0,9$). Lucarnele de la acoperis sunt din lemn de rasinoase.

Finisajele interioare sunt obișnuite:

- tencuieli de cca. 2 cm grosime **la interior**, zugrăveli obișnuite cu var lavabil și ulei;
- pereții grupurilor sociale sunt placate cu faianță
- pardoseli – parchet, gresie, marmură și beton (la subsol);
- pereți interiori și tavan – var lavabil;
- tamplarie interioară – lemn

Finisajele exterioare:

- tencuieli de cca. 3 cm, cu finisaj de praf de piatră;
- tamplarie aluminiu și lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- invelitoare tabla zincată
- soclu din tencuială amprentată

Finisajele exterioare existente sunt în stare bună la nivelul straturilor vizibile, nefiind observate zone unde tencuiala este căzută parțial sau total. Acest aspect se datorează anului de construcție al clădirii (1998), clădirea având aproximativ 18 ani.

Datorită nefuncționării corecte a jgheburilor și burlanelor de scurgere s-au constatat



zone afectate de umezeala.

Clădirea prezintă drept element de **umbrire a fațadelor** o streasina de 0,8 m pe tot perimetrul clădirii, precum și un bovindou în dreptul accesului principal în clădire.

Burlanele de scurgere a apei pluviale de pe acoperiș nu sunt suficient departate de soclul clădirii, umezind soclul și putând provoca infiltrații în zona fundației fapt ce ar conduce la deteriorarea fizică a construcției. La viitoarele lucrări de modernizare ale clădirii se va realiza un nou sistem de scurgere care să evite acest fenomen nedorit.

ELEMENTE DE ALCĂTUIRE A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Conform expertizei tehnice calitative:

Structura de rezistență este alcătuită astfel:

- **elemente verticale - structura mixta: cadre din beton armat și zidărie confinată; zidărie simplă (ZNA) - zidărie care nu este prevăzută cu elemente pentru confinare din beton armat;**
- elemente orizontale – planșee și grinzi realizate monolit; scările sunt realizate din elemente de beton armat realizate monolit.

Forma și dimensiunile în plan

Forma poligonală în plan cu dimensiunile maxime în plan L x l: 28.26 x 18.27m;

Forma și dimensiunile în elevație

Pereții au grosimea de 55 cm la exterior, respectiv 30 cm inclusiv tencuiala, la interior.

Înălțimea parterului = 3,50 m (inclusiv grosimea plăcii peste parter);

Înălțimea etajului = 3,30 m (inclusiv grosimea plăcii peste etaj); ;

Înălțimea parterului în zona salii de sedință = 4,45 m;

Infrastructura este realizată după cum urmează:

- pereți structurali din zidărie simplă pe linia elementelor structurale ale suprastructurii cât și suplimentari față de aceștia;
- pereții exteriori sunt din caramida GVP35 placată cu BCA 15cm și au grosimea de 55 cm.
- planșee peste sol / subsol și peste ultimul nivel realizate din beton armat turnat monolit;
- fundații izolate tip bloc și cuzinet din beton armat sub stalpi și continue sub zidărie.

În urma examinării vizuale realizate cu ocazia relevării s-a constatat starea bună a clădirii, aceasta nesuferind degradări importante de genul:

- fisuri înclinate în pereții structurali;
- fisuri înclinate în buiandrugi;



- fisuri în planșee;
- fisuri în pereții din zidărie și desprinderi pe contur ale panourilor de zidărie.

Rosturile de dilatare – cladirea nu are rosturi de dilatare.

La examinarea **trotoarelor** din jurul clădirii **nu se constată** tasări importante ale terenului, tasări care ar fi putut provoca prăbușiri ale elementelor constructive cât și inundări ale subsolurilor în timpul precipitațiilor; se constata totusi unele probleme ale sistemului de scurgere a apei pluviale, probleme prezentate anterior.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, înainte de reabilitarea termică se recomandă și executarea unor lucrări privind cerința A1 “Stabilitate și rezistență” menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termotehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- *prăbușirea totală sau parțială a construcției;*
- *producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;*
- *avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;*
- *producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.*

ELEMENTE DE IZOLARE TERMICĂ

Pereții exteriori sunt realizați din caramida cu goluri verticala tip GVP 30 cm, captusiti cu BCA 15 cm, grosimea cu tot cu tencuiala si finisaje fiind 55 cm. Pereții de închidere si cei de compartimentare sunt realizați tot din zidarie de cărămidă.

Buiandrugii ferestrelor sunt realizați din grinzi de fațadă din beton armat monolit de 30 cm grosime, placat cu BCA 15 cm, prevăzute la partea inferioară cu un rebord de 10 cm înălțime.

Planșeul peste ultimul nivel (spre pod neincalzit) este din beton armat tencuit cu mortar din ciment si var si are grosimea totala de 25 cm – **nu dispune de izolare termica suplimentara.**

Planșeul de peste sol / subsol este din beton armat cu grosimea de 25 cm si **nu are prevăzută nici o izolație termică.**

Soclul perimetral nu este termoizolat.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geamuri termoizolante duble si este spre sfarsitul perioadei de viata.



Datorita sistemului constructiv tamplaria are rezistenta termica normata : **$R = 0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$** si permite un numar de schimburi de aer cu exteriorul : $n_a = 0,9 \text{ sch/h}$. Ferestrele si usile exterioare nu mai corespund cerintelor normativului anexei 4 la Ordinul nr. 2513/2010 privind modificarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005" (**$R_{\text{minim}} = 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$**).

INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE ȘI DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM

Necesarul de caldura estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- oraș Solca;
- zona climatică IV, de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- zona eoliană IV, în localitate $V=4,0 \text{ m/s}$, în afara localității $V=4,0 \text{ m/s}$;

Agentul termic este produs de doua centrale termice pe combustibil solid montate în cladirea anexa de pe terenul Primariei. Cele doua centrale termice au o putere insumata de 208 kW (104 kw putere pentru fiecare centrala) si alimenteaza si gradinita „Muguri de Brad”.

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face în spatiul tehnic de la subsol. Distribuția de la cladirea centralelor termice la cladirea studiata este realizata prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Izolarea conductelor a fost efectuata rudimentar. Materialul izolant este legat cu sarma, iar izolatia prezinta lipsuri si neuniformitati ale grosimii. Acest fapt ne determina sa incadram izolatia în categoria „partial deteriorata”.

Instalația de încălzire din cladirea studiata este realizata în sistem bitubular cu distribuție inferioara si superioara.

Corpurile de incalzire sunt din fontă, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robineti de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atat la nivel parter, cat si la nivel etaj.

Coloanele de oțel pentru transportul agentului termic în cladire nu sunt izolate termic. Inspectia efectuata asupra instalației de încălzire a cladirii a condus la înregistrarea corpurilor de încălzire din cladire. Corpurile de încălzire sunt din fontă – diverse tipodimensiuni.

Instalația de încălzire interioară a cladirii dispune de 30 de radiatoare ce insumeaza 428 elemente amplasate în spațiile utile și în spațiul comun.

Corpurile statice vechi au fost prevăzute cu robinete colțar de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii incintei, multe din ele nemaifiind functionale.

Instalația de încălzire interioară este caracterizată printr-o funcționare anormală, eficiența slabă a transferului termic fiind consecință a depunerilor de materii organice și anorganice în interiorul corpurilor de încălzire și al țevilor.

Necesarul total de căldură pentru asigurarea incalzirii spatiilor, rezultat din calcule este de aproximativ 61 KW calculat în condițiile nominale: $t_T=90^\circ\text{C}$, $t_R=70^\circ\text{C}$, $t_i=20^\circ\text{C}$, $t_e=-21^\circ\text{C}$.

Alimentarea cu agent termic pentru încălzire se face printr-un racord 3” care pleaca din colectorul de Tur al centralei termice.



Alimentarea cu apa rece a clădirii se face printr-un racord la rețeaua existentă în zona, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioară de apă la grupurile sanitare de la nivel parter și etaj se realizează prin intermediul unei coloane din OLZn neizolată, montată aparent.

Grupurile sanitare de la parter și etaj sunt alimentate cu apă caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane și colectoare din polipropilenă PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioară din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT

În prezent, corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreaptă a ușii de acces spre subsolul clădirii.

Distributia electrică în clădire se realizează prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalațiile de iluminat și prize.

Instalația electrică de iluminat interior este realizată cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Clădirea este dotată cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat și de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din PVC, montate îngropat în tencuială.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcției (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 3.0 kW.

CONCLUZII FINALE PRIVIND STAREA ACTUALĂ A CLĂDIRII

Imobilul se prezintă într-o stare fizică bună, fiind necesare lucrări de modernizare energetică a anvelopei clădirii, cât și al instalațiilor aferente construcției.

Finisajele interioare au fost refăcute de-a lungul timpului fără însă a se realiza lucrări de termoizolare. Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geam termoizolant dublu și se află spre sfârșitul duratei normale de utilizare, fiind uzată moral cât și fizic. Așa cum am menționat anterior rezistența termică a tâmplăriei nu corespunde cerințelor normativelor în vigoare.

Subsolul tehnic este uscat nefiind încălzit.



Instalațiile interioare prezintă uzură normală, efect al celor 18 de ani de funcționare. Se impune ca la reabilitarea energetică a clădirii să se realizeze inclusiv reabilitarea instalației de încălzire (centrală termică, înlocuire rețea de transport și distribuție, coloane și radiatoare).

Conform raportului de expertiză tehnică, sediul primăriei se caracterizează prin:

Descrierea construcției din punct de vedere arhitectural și al instalațiilor

Construcția are formă aproximativ dreptunghiulară în plan cu dimensiunile maxime de 28,26m x 18,27m cu un ieșind de 9,90m x 5,27m în fațada posterioară.

Clădirea are regim de înălțime S+P+1E cu:

$$H_S = 3,05m.$$

$$H_P = 3,50m;$$

$$H_{E1} = 3,45m.$$

Accesul în clădire se face prin două intrări, principală și secundară, ambele situate pe fațada principală a clădirii.

Înălțimea clădirii la streșină este 6,95m de la cota $\pm 0,00$, iar înălțimea la coamă este 10,25 ÷ 10,35m de la cota $\pm 0,00$. La colțul clădirii dintre fațada principală și cea laterală dreaptă, clădirea are un turn dezvoltat până la înălțimea de 20,55m de la cota $\pm 0,00$.

Destinația clădirii de la execuție și până în prezent a fost și este sediul primăriei orașului Solca.

Funcțiunile principale sunt:

- Subsol: spații acces, adăpost protecție civilă, garaj, grup sanitar
- Parter: spații acces, birouri, grupuri sanitare, cabină paznic
- Etaj 1 : spații acces, birouri, grupuri sanitare, spații depozitare, turn

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn și învelitoare de tablă.

Această construcție este dotată cu instalații electrice, termice, sanitare și telefonie.

Descrierea din punct de vedere structural

Suprastructura

Structura de rezistență este alcătuită din cadre din beton armat monolit cu stâlpi având secțiune pătrată cu dimensiunile de (30x30)cm, cât și cu secțiune circulară, și grinzi din beton armat monolit. Pereții exteriori și cei interiori sunt din cărămidă tip GVP.

Planșeele și scările sunt din beton armat monolit.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tipul fundații continue sub pereți structurali din beton armat monolit. Pereții subsolului împreună cu planșeul de la cota $\pm 0,00$ formează o cutie rigidă în care se încastrează structura de rezistență.

Comportarea construcției la cutremurele pe care le-a suportat și efectele acestora asupra clădirii

Clădirea în care își are sediul primăria orașului Solca a fost construită în anul 1998.

Din anul execuției și până în prezent, construcția nu a suportat efectele niciunui cutremur major.



Din analiza vizuală a clădirii s-au constatat următoarele degradări și deficiențe:

-finisaje exterioare (tencuieli decorative în praf de piatră) degradate;

-finisajele la subsol (zugrăveli) sunt degradate;

-unele elemente structurale ale șarpantei din lemn sunt fisurate;

-îmbinările dintre elementele structurale ale șarpantei din lemn nu sunt realizate cu piese metalice zincate, conform normativelor în vigoare;

-din alcătuirea șarpantei din lemn lipsesc elemente de rigidizare pe direcție longitudinală și transversală (contravînturi, clești și contrafișe);

-lipsa termoizolației în pod, la pereții exteriori și la subsol.

Se poate aprecia că imobilul are conformare structurală în plan oarecum regulată.

Din punct de vedere al conformării structurale pe verticală, prezența turnului între axele 7-8/A-B, fără rosturi seismice și de tasare, și retragerile planșeului peste parter duc la încadrarea structurii în neregularitate verticală.

Eventualele degradări în structura de rezistență nu au fost observate.

Studiind releveul întocmit pentru construcția existentă și din observațiile făcute la fața locului se constată că din punct de vedere al formei în plan și al alcătuirii de ansamblu, clădirea respectă, în parte, prevederile din normativele în vigoare.

Din examinarea clădirii se poate aprecia că aceasta a avut o comportare relativ bună în exploatare.

Expertul tehnic a propus o serie de masuri si lucrari pentru realizarea carora in auditul energetic au fost descrise o serie de solutii de modernizare, iar proiectantul propune 2 variante de executare a unor lucrari, din care s-a ales varianta nr. 1. Variantele sunt urmatoarele:

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:

În continuare se prezintă **2 variante de intervenție** asupra structurii de rezistență existente a clădirii. Pentru realizarea lucrărilor de reabilitare se propun două soluții de intervenții după cum urmează:

VARIANTA 1:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuire invelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolatie din vata minerala peste planseul din beton armat;

Exterior:



- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

VARIANTA 2:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparații structură acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – țiglă ;
- Montare termoizolație din vată bazaltică peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu vata bazaltica 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

În prezenta lucrare sunt prezentate doua variante de modernizare energetica a sediului Primariei Orasului Solca, jud. Suceava.

VARIANTA 1 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime



- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

VARIANTA 2 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

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



Varianta 1 + Varianta 2

Prin proiect se propun lucrări de intervenție care să sporească eficiența energetică și care să răspundă cerințelor de siguranță în exploatare. Lucrările propuse nu aduc modificări de ordin volumetric sau structural, prin prezentul proiect fiind prevăzute doar lucrări de reabilitare în vederea creșterii eficienței energetice. În consecință, suprafața construită, suprafața construită desfășurată și cea utilă a clădirii C1 – Sediul primăriei rămân neschimbate. De asemenea, indicatorii teritoriali POT, CUT rămân neschimbați.

Mentionăm că realizarea acestui proiect are loc într-un moment în care reducerea consumului de energie și încetarea risipei de energie sunt din ce în ce mai importante pentru UE. În 2007, liderii UE au stabilit obiectivul de a reduce consumul de energie anual al Uniunii cu 20% până în 2020. Măsurile de eficiență energetică sunt recunoscute tot mai mult nu doar ca fiind un mijloc de a ajunge la aprovizionarea durabilă cu energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea securității aprovizionării și reducerea costurilor la import, ci și ca mijloc de promovare a competitivității economiilor europene. Consiliul European din 20 și 21 martie 2014 a subliniat eficacitatea pe care eficiența energetică o are în reducerea costurilor energiei și a dependenței energetice. UE a stabilit standarde minime în materie de eficiență energetică și norme de etichetare și de proiectare ecologică pentru produse, servicii și infrastructură. Aceste măsuri vizează îmbunătățirea eficienței în toate etapele lanțului energetic, de la furnizarea de energie până la utilizarea energiei de către consumatori.

De asemenea, în perioada 2000-2013, consumul final energetic în România a scăzut de la 22167 Mtep în anul 2000 la 21885 Mtep, adică cu 282 Mtep ceea ce reprezintă o scădere cu 0,1% pe an. Doar consumurile finale energetice în sectorul agricultură și în sectorul transport au crescut începând cu anul 2000. În anul 2011 consumul final energetic în sectorul industrial a scăzut din cauza recesiunii din anul 2009. Consumurile finale energetice în sectoarele industrial și casnic, de asemenea, au scăzut.

În contextul energetic național, dezvoltarea durabilă înseamnă asigurarea necesarului de energie, dar nu prin creșterea utilizării acesteia (cu excepția energiei regenerabile), ci prin creșterea eficienței energetice, modernizarea tehnologiilor și restructurarea economiei. Intensitatea energetică finală reprezintă unul din principalii indicatori macroeconomici pentru analiza eficienței de utilizare a energiei și este inclusă în lista indicatorilor de dezvoltare durabilă a organismelor internaționale.

Totodată, menționăm că și România are obligații de creștere a eficienței energetice având în vedere statutul de țară membră a UE. Eficiența energetică reprezintă elementul central al tranziției UE către o economie eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și al Strategiei Europa 2020 pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a sediului primăriei orașului Solca din județul Suceava.



Obiectivele specifice ale proiectului „Modernizare sediu primărie pentru creșterea eficienței energetice, în orasul Solca, județul Suceava”, care vor conduce la îndeplinirea obiectivului general sunt:

Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca prin realizarea de lucrări de creștere a eficienței energetice și prin realizarea de lucrări conexe care contribuie la implementarea proiectului.

Acest obiectiv poate fi descris pe scurt astfel:

Obiectiv specific	Masurabil	Activitati	Rezultate	Timp
Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca	Cladirea în care își are sediul primăria orasului Solca va fi reabilitată termic în vederea creșterii eficienței energetice	- lucrări de creștere a eficienței energetice (la anvelopa termică a clădirii); - lucrări conexe care contribuie la implementarea proiectului ; - achiziționarea de echipamente tehnologice (centrală termică pe peleti); - achiziționarea de echipamente obținere energie din surse regenerabile (kit panouri fotovoltaice).	Indicatori de realizare (de output) - clădire primărie: Nivelul anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO₂/an): - la început - 5,132 - la final - 1,767 Consumul anual de energie primară (kWh/an): - la început - 46,98 - la final - 13,77 Indicatori de proiect (suplimentari) - clădire primărie (de rezultat): Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep): - la început - 4,040 - la final - 1,184 Indicatori de proiect (suplimentari) aferent clădirii (de realizare): Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m²/an) total: - la început - 323,76 - la final - 4,69 din care, pentru încălzire/racire: - la început - 307,83	- 24 luni



			- la final - 3,16 Consumul anual de energie primara din surse regenerabile (kWh/an): - la inceput - 0 - la final - 64,69 din care: pentru incalzire/racire: - la inceput - 0 - la final - 54,33 pentru preparare apa calda de consum: - la inceput - 0 - la final - 6,9 electric: - la inceput - 0 - la final - 3,45	
--	--	--	---	--

Detaliere obiectiv:

Construcția a fost proiectată și dată în funcțiune în anul 1998, fiind amplasată pe strada Tomsa Voda, nr. 8A, nr. cadastral: 32839, orasul Solca, județul Suceava. Clădirea, de formă poligonală neregulată, se compune dintr-un singur tronson cu regim de înălțime S+P+1E și are:

- Suprafața utilă totală = 483,65 mp
- Suprafața construită = 365 mp
- Suprafața desfasurată = 802 mp

Lucrările care vor contribui la realizarea obiectivului specific și implicit a obiectivului general sunt:

- 1.) Lucrări de modernizare pentru pereții exteriori;
- 2.) Lucrări de modernizare pentru planșeul peste ultimul nivel;
- 3.) Lucrări de modernizare pentru tamplăria exterioară;
- 4.) Lucrări de modernizare a instalațiilor de încălzire și a apei calde menajere;
- 5.) Lucrări de modernizare a plăcii peste subsol;
- 6.) Lucrări de modernizare a instalației de iluminat.

Pentru realizarea lucrărilor menționate mai sus, sunt propuse de către proiectant 2 variante analizate (scenarii) din care s-a ales scenariul 1.

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:



În continuare se prezintă **2 variante de intervenție** asupra structurii de rezistență existente a clădirii. Pentru realizarea lucrărilor de reabilitare se propun două soluții de intervenții după cum urmează:

VARIANTA 1:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuire invelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolatie din vata minerala peste planseul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

VARIANTA 2:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparații structură acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – țiglă ;
- Montare termoizolație din vată bazaltică peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;



- Termoizolare cu vata bazaltica 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

În prezenta lucrare sunt prezentate doua variante de modernizare energetica a sediului Primariei Orasului Solca, jud. Suceava.

VARIANTA 1 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

VARIANTA 2 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din



energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.

- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.

- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

Din punct de vedere economic se alege varianta 1 de reabilitare.

Aceasta varianta intruneste toate conditiile de crestere a eficientei energetice a cladirii, cu un cost mai mic de realizare a investitiei.

Aceste lucrari de interventie nu au implicatii la nivelul structurii constructive si nici in ceea ce priveste amenajarile exterioare.

Apar modificari in ceea ce priveste finisajele exterioare, intrucat odata cu termoizolarea fatadelor este necesara refacerea tencuielilor exterioare. Totodata, se inlocuieste si tamplaria exterioara.

In ceea ce priveste functionalul cladirii, la nivelul acestuia nu se intervine cu recompartimentari, singura modificare ce apare fiind strict la denumirea functiunilor: in spatiul de la subsol, denumit Garaj, se va amplasa centrala termica, de aceea aceasta functiune fiind redenumita Centrala termica. La parter, in grupul sanitar pentru femei se vor inlocui obiectele sanitare, acestea fiind adaptate si nevoilor persoanelor cu dizabilitati. De aceea, aceasta functiune va purta denumirea de G.S. Femei + Pers. Dizabilitati. Toate suprafete utile vor ramane neschimbate fata de varianta initiala.

Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca va duce la scaderea consumurilor totale de energie pentru desfasurarea activitatilor din cadrul acesteia

Prin realizarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice si a lucrarilor conexe necesare implementarii proiectului (lucrari legate de structura de rezistenta si de modernizarea energetica) are loc o scadere a consumurilor totale, ce se reflecta in efectele tehnico-economice descrise mai jos:

Efectele tehnico-economice preconizate pentru cele doua variante de modernizare:

Cerinta	Cladirea existenta	Varianta de modernizare 1		Varianta de modernizare 2	
		Cantitate	Reducere	Cantitate	Reducere
Indice de emisii echivalent CO₂ sub 24[kG CO₂/m²an]	10,613 [kG CO ₂ /m ² an]	3,655 [kG CO ₂ /m ² an]	65,56 %	3,524 [kG CO ₂ /m ² an]	66,79 %



Echivalent tone de CO₂	5,132	1,767	65,56 %	1,704	66,79 %
Consum anual specific de energie primara sub 89 [kWh/m²an]	97,13	28,47	70,68%	27,51	71,65 %
Consum anual de energie primara [MWh/an]	46,98	13,77	70,68 % (> 40%)	13,32	71,65 % (>40%)

Efectele tehnico-economice preconizate in urma realizarii lucrarilor de interventie sunt:

- **Reducerea indicelui de emisii echivalent CO₂ sub 48 [kG CO₂/m²an]**, adica de la 10,613 [kG CO₂/m²an] la: 3,655 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 65,56 %** in varianta 1 si la 3,524 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 66,79 %**. Ambele valori corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea cantitatii de CO₂ emise in atmosfera** de la 5,132 t/an la 1,767 t/an in varianta 1 si 1,704 t/an in varianta 2.
- **Reducerea consumului anual specific de energie primara** de la 97,13 kWh/m²an la 28,47 kWh/m²an (Var.1), respectiv la 27,51 kWh/m²an (Var.2), valori ce corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea consumului anual de energie primara** de la 46,98 MWh/an la 13,77 MWh/an (Var.1), respectiv 13,32 MWh/an (Var.2). Procentual, **aceasta inseamna o reducere cu 70,68 % (Var. 1) si 71,64 % (Var. 2)**.
- Se prevede instalarea de surse regenerabile de energie (cazan pe peleti si panouri fotovoltaice) care insumeaza o productie de energie regenerabila ce va avea o pondere de 93,23% (Varianta 1), respectiv 92,88% (Varianta 2) asa cum reiese din tabelul urmator:

Consumuri totale de energie [MWh/an]

		Consum total	Consum surse clasice	Consum energie regenerabila	Procent energie regenerabila
Cladirea reala	Q [MWh/an]	156,586	156,586	-	
	q [kWh/m²an]	323,76	323,76	-	
Varianta 1	Q [MWh/an]	33,556	2,27	31,286	93,23%
	q [kWh/m²an]	69,38	4,69	64,69	
Varianta 2	Q [MWh/an]	31,924	2,27	29,654	92,88%
	q [kWh/m²an]	66,01	4,69	61,31	



Indicatorii sintetici ai raportului de audit energetic sunt urmatorii:

Indicator de realizare (de output) – aferent clădirii	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 1	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 2
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂ /an)	5,132	1,767	1,704
Consumul anual de energie primară (MWh/an)	46,98	13,77	13,32
Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep]	4,040	1,184	1,145
Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care:	323,76	4,69	4,69
pentru încălzire/răcire	307,83	3,16	3,16
pentru preparare apă caldă de consum	7,71	0,05	0,05
electric	8,22	1,48	1,48
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	0	64,69	61,31
pentru încălzire/răcire	0	54,33	50,96
pentru preparare apă caldă de consum	0	6,9	6,9
electric	0	3,45	3,45

d) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

- VARIANTA I + VARIANTA II

Factorii de risc care ar putea afecta investiția propusă sunt: costul investiției, încasarile, platile, rata creșterii demografice, modificările tarifelor și taxelor de-a lungul unei perioade de timp. Proiectul de investiții are o lume propice reprezentată de către elemente concrete care concurează la realizarea lui, adică participanți -consultanți, ingineri, constructori, finanțatori, beneficiari ai rezultatelor etc.- și cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

În același timp, fiecare proiect se derulează în „lumea organizației” care construiește și achiziționează bunul (denumit generic investiție), iar acesta își desfășoară activitatea într-o economie a unui mediu ambiant marcat de neprevăzut.



În mediul economic și de afaceri actual- orice decizie de investiție este puternic marcată de modificările imprevizibile – uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ- ale factorilor de mediu. Acești factori de mediu au stat în atenția specialiștilor în domeniul mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de risc al proiectului.

În perioada de execuție a proiectului, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametri exogeni (în principal macro-economi) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri care apar sunt:

- ✓ **riscul de depășire al costurilor** – care apare în situația în care nu s-a specificat în contractul de execuție;
- ✓ **riscul de întârziere (depășirea duratei stabilite)** poate conduce pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzii aferente, iar pe de altă parte întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și clienți;
- ✓ **riscul de interfata** – este generat de interconditionarea dintre diferiți executanți care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție;
- ✓ **riscul de subcontractanți** – este asumat de titularul de contract când tratează lucrări în subantrepriză;
- ✓ **riscuri de indexare a costurilor proiectului**- apare în situația în care nu se prevede în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Între metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumerează:

- ✓ transferul riscului către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia, precum și companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);
- ✓ diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- ✓ selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

SECTOR	RISURI	EVITARE / PREVENIRE / REDUCERE RISURI
POLITIC	- reînnoirea politicii interne a României spre un model economic de tip închis; - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat.	- îmbunătățirea mediului legal și instituțional în România; - extinderea descentralizării în toate sectoarele de activitate; - stabilitate politică internă.
PATRIMONIAL	- daune produse investiției din diverse cauze: incendiu, explozie,	- Asigurarea investiției împotriva : incendiu, explozie, cutremurului,



	cutremur, inundatie, interperii atmosferice, furt, vandalism etc. - Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii - Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune.	inundatiei, intemperiiilor atmosferice, furtului, vandalismului etc. - Gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poate continua
FINANCIAR / ECONOMIC	-Riscuri ce decurg din alegerea tipului de plata in momentul incheierii contractelor; -riscuri legate de piata financiara- fluctuatii de curs valutar	In cazul cresterii cursului valutar la euro iar finantare primita se face in lei acest lucru poate conduce la imposibilitatea continuarii lucrarii. Acest lucru se poate evita prin incheierea contractelor in lei cu antreprenorii.
RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE	-instabilitate politica internationala; -accentuarea unor conflicte in zona de implementare a proiectului; -aparitiaa unor conflicte in interiorul comunitatii; -conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune -conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean si national)	- imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania; -obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrailor.
RISCURI DE MEDIU SI DE CLIMA	Riscurile climatice sunt legate de abundenta precipitatiilor care ar putea intrerupa lucrarile, cat si de existenta unor temperaturi scazute care ar duce la inghet si ar ingreuna executarea lucrarilor.	In zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai constructiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de constructii pot fi autorizate doar dupa eliminarea factorilor naturali de risc si cu respectarea prevederilor legale in vigoare; -Urmarirea comportarii si intretinerea lucrarilor; -Imbunatatirea planurilor de actiune si interventie in caz de calamitati naturale.



6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

În prezentul proiect sunt prezentate două variante de modernizare energetică a sediului Primăriei Orașului Solca, județul Suceava, realizate pe baza măsurilor și lucrărilor propuse de către expertul tehnic și auditorul energetic:

VARIANTA 1:

Sistematizare verticală – circulații, plan general – nu apar modificări în urma intervențiilor

- Accesul pe amplasament se realizează din partea de Nord-Vest a terenului, din Str. Tomsa Voda.
- Regim de înălțime S+P+1E;
- Pentru circulații pietonale sunt existente alei pavate, montate pe pat de nisip
- Pentru circulațiile auto pe amplasament există alei betonate.
- Trotuarele existente sunt din beton simplu, cu pantă spre exteriorul clădirii

Structura construcției - nu apar modificări în urma intervențiilor

- Structura pe cadre din beton armat cu închideri din cărămida GVP și compartimentări din zidărie de cărămida;
- Acoperiș tip șarpantă din lemn;

FUNCTIUNI

Clădire C1 – Sediul primăriei – situație existentă

Subsol are o suprafață utilă totală de 104,56 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • CASA SCARII | S= 5.36 mp |
| • HOL | S= 6.39 mp |
| • GARAJ | S= 23.18 mp |
| • CULOAR ACCES ADAPOST | S= 8.48 mp |
| • HOL | S= 3.05 mp |
| • HOL | S= 1.89 mp |
| • ADAPOST PROTECTIE CIVILA | S= 40.50 mp |
| • G.S. | S= 7.47 mp |
| • EVACUARE | S= 8,24 mp |

Parterul are o suprafață utilă totală de 266,98 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| • WINDFANG | S= 11.15 mp |
| • HOL | S= 83.90 mp |
| • BIROU URBANISM | S= 8.65 mp |
| • BIROU ASISTENTA SOCIALA | S= 9.01 mp |



• BIROU CONSILIU	S= 8.35 mp
• BIROU CASIER	S= 10,81 mp
• BIROU TEXE / IMPOZITE	S= 11.42 mp
• SALA ACTIVITATI DIVERSE	S= 81.75 mp
• G.S. FEMEI	S= 6.07 mp
• G.S. BARBATI	S= 4.00 mp
• BIROU MEDIU / SALUBRITATE	S= 7.31 mp
• BIROU ADMINISTRATIE	S= 11.47 mp
• BIROU REGISTRU AGRICOL	S= 10.69 mp
• PAZNIC	S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• HOL	S= 45.70 mp
• VICEPRIMAR	S= 19.35 mp
• SECRETAR	S= 11.22 mp
• TURN	S= 11.40 mp
• HOL MIC	S= 3.66 mp
• DEPOZITARE 1	S= 0.32 mp
• OFICIU	S= 8.57 mp
• SECRETARIAT	S= 8.75 mp
• PRIMAR	S= 19.63 mp
• G.S.	S= 3.36 mp
• DEPOZITARE 2	S= 3.99 mp
• BIROU SALARIZARE	S= 9.93 mp
• HOL MIC	S= 5.04 mp
• G.S.	S= 3.03 mp
• BIROU CONTABILITATE	S= 13.78 mp
• ACCES POD	S= 2.52 mp
• DEPOZITARE 3	S= 5.91 mp

Cladire C1 – Sediu primarie – situatie propusa

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• CASA SCARII	S= 5.36 mp
• HOL	S= 6.39 mp
• CENTRALA TERMICA	S= 23.18 mp
• CULOAR ACCES ADAPOST	S= 8.48 mp
• HOL	S= 3.05 mp
• HOL	S= 1.89 mp
• ADAPOST PROTECTIE CIVILA	S= 40.50 mp
• G.S.	S= 7.47 mp
• EVACUARE	S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

• WINDFANG	S= 11.15 mp
• HOL	S= 83.90 mp
• BIROU URBANISM	S= 8.65 mp
• BIROU ASISTENTA SOCIALA	S= 9.01 mp
• BIROU CONSILIU	S= 8.35 mp
• BIROU CASIER	S= 10,81 mp
• BIROU TEXE / IMPOZITE	S= 11.42 mp
• SALA ACTIVITATI DIVERSE	S= 81.75 mp
• G.S.FEMEI+PERS. DIZABILITATI	S= 6.07 mp
• G.S. BARBATI	S= 4.00 mp
• BIROU MEDIU / SALUBRITATE	S= 7.31 mp
• BIROU ADMINISTRATIE	S= 11.47 mp
• BIROU REGISTRU AGRICOL	S= 10.69 mp
• PAZNIC	S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• HOL	S= 45.70 mp
• VICEPRIMAR	S= 19.35 mp
• SECRETAR	S= 11.22 mp
• TURN	S= 11.40 mp
• HOL MIC	S= 3.66 mp
• DEPOZITARE 1	S= 0.32 mp
• OFICIU	S= 8.57 mp
• SECRETARIAT	S= 8.75 mp
• PRIMAR	S= 19.63 mp
• G.S.	S= 3.36 mp
• DEPOZITARE 2	S= 3.99 mp
• BIROU SALARIZARE	S= 9.93 mp
• HOL MIC	S= 5.04 mp
• G.S.	S= 3.03 mp
• BIROU CONTABILITATE	S= 13.78 mp
• ACCES POD	S= 2.52 mp
• DEPOZITARE 3	S= 5.91 mp

REGIM DE INALTIME –S+ P+1E

INALTIMEA CONSTRUCTIEI

H minim streasina = + 4,65 m

H maxim coama = + 10,35 m

H turn = + 20,55 m

SUPRAFATA TEREN – 3040 mp

Suprafata construita C1 (Sediu primarie) = 365 mp

Suprafata construita C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata desfasurata C1 (Sediu primarie) = 802 mp



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

Suprafata desfasurata C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata utila totala CI (Sediu primarie) = 483,65 mp

Suprafata construita totala = 435 mp

Suprafata desfasurata totala = 872 mp

PROCENT DE OCUPARE A TERENULUI – POT EXISTENT (%) – 14,30%

COEFICIENT DE UTILIZARE A TERENULUI – CUT PROPOS – 0,28

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (Conform Codului de proiectare seismica P100/1 – 2013) – III

Finisaje exterioare existente

- Finisaj din praf de piatra pe fatade;
- Tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- Invelitoare tabla zincata
- Soclu din tencuiala amprentata

Finisaje exterioare propuse

- Tencuiala decorativa pe fatade;
- Tamplarie aluminiu;
- Invelitoare tabla tip tigla cu insertii de piatra
- Soclu finisat cu tencuiala de soclu

Finisaje interioare existente

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

Finisaje interioare propuse

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII ELECTRICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii privind securitatea și sănătatea în muncă – 319/2006.

De asemenea, ca notă generală, menționăm că orice neconcordanță care poate să apară între soluțiile tehnice din proiect și situația din teren, va fi semnalată proiectantului pentru soluționare sau va putea fi soluționată de către executant cu acordul proiectantului.

Alimentare cu energie electrică cuprinde:

- Inlocuirea completa a tablouri electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalații electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, inlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;



- Realizarea instalație electrică de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.
- Dotarea cu Instalatie de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- PE 116-94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 003-84 - Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 009-93 - Norme de prevenire, stingere și dotarea împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- P118/2013 – Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la foc;
- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;
- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

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

Materialele electrice (conductoare, cabluri, aparate, echipamente, receptoare) trebuie să aibă caracteristici tehnice ale căror performanțe să conducă la îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate, conform Legii 10/95 a calității în construcții și certificarea de conformitate a calității potrivit prevederilor regulamentului privind certificarea de conformitate a calității produselor în construcții aprobat cu HG nr.766/97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreapta a usii de acces spre subsolul clădirii.

Distributia electrica in clădire se realizeaza prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimenteaza instalatiile de iluminat si prize.

Instalatia electrica de iluminat interior este realizata cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Clădirea este dotata cu iluminat exterior doar la accesul principal.



Circuitele de iluminat și de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din pvc, montate îngropat în tencuiala.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcției (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Instalații electrice de alimentare

Refacerea lucrărilor interioare de instalații electrice se vor realiza în conformitate cu normativul I7/2011, Legii 10/95 și a normativelor în vigoare.

Cladirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

În cladirea studiată se vor moderniza instalațiile electrice de iluminat și iluminat de siguranță.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin vechiul racord electric, de la rețeaua furnizorului din zonă, prin intermediul vechiului nou cofret de bransament BMPT, la o tensiune de 230V, 50 Hz.

Contorizarea energiei electrice se va realiza la nivelul BMPT-ului, deja existent.

Tensiunea de utilizare: $U_n = 230 \text{ V.c.a.}$

Frecvența rețelei de alimentare: $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;

La execuția instalației electrice vor fi utilizate culorile :

- faza R - roșu,
- faza S - albastru,
- faza T - negru,
- nul de lucru - albastru deschis,
- nul de protecție - verde-galben.

Tablouri electrice

Se vor înlocui tablourile vechi cu tablouri noi, dotate cu întreruptoare automate proiectate pentru a detecta acest tip de defect și a întrerupe alimentarea în deplină siguranță.

Distribuția energiei electrice în aval de TG se realizează în schemă TN-S.

Tablourile electrice vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipate cu întrerupătoare automate (cu protecție termică și la scurt circuit), iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se va prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, etc).

Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător la supratensiuni de tip 1 (SPD-1) la BMPT, a unui dispozitiv de protecție la supratensiuni de tip 2 (SPD-2) la TG și dispozitive de protecție la supratensiuni de



tip 3 (SPD-3) la tablourile secundare, în vederea asigurării perturbărilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice.

Reanclșarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționate în schemele electrice monofilare. Execuția tablourilor electrice se va face respectând prevederile Standard SREN-60.439.1.

Se vor schimba coloanele electrice de alimentare de la tabloul general TG la tablourile electrice secundare, se vor executa cu cablu de cupru tip Cyy-f montate canal de cablu sau în tuburi de protecție.

În camera centralei termice se va monta un tablou electric aferent utilajelor din camera centrala termice.

Situația existentă impune redimensionarea și refacerea totală a instalațiilor electrice (iluminat și prize), schimbarea tablourilor electrice împreună cu siguranțele acestora.

Instalații electrice de iluminat interior și exterior normal

Se vor schimba complet instalațiile de iluminat existente (tuburi din pvc, conductori din Aluminii, doze de derivatie, doze de aparataje, întrerupătoare, comutatoare și corpuri de iluminat fluorescente și incandescente) cu instalații electrice de iluminat compuse din tuburi de protecție noi, conductori din Cupru și cabluri, doze de derivatie și doze de aparataje noi, întrerupătoare, comutatoare performante, senzori de prezență și corpuri de iluminat echipate cu LED-uri.

Întrerupătoarele și butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de fază.

Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat etanșe tip lampa aplica sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etanșă/normală conform funcțiunii încăperilor și montarea de senzori de prezență pe holuri, grupuri sanitare, casa scării și pentru iluminatul exterior.

Se va păstra înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor care este de regulă 1,2 m (0.6...1.5 m) de la nivelul pardoselii. Gradul minim de protecție ce trebuie asigurat la montaj va fi de minim: IP21 - pentru montare îngropată în pereți și IP54 – pentru montare aparentă.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încăperi. Circuitele electrice interioare pentru iluminat artificial iluminat se va realiza cu conductoare izolate din cupru (Fy) pozate în tuburi de protecție tip pvc sau copex, montate îngropat în tencuială.

Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță

Pentru realizarea iluminatului de siguranță s-au respectat prevederile normativului I7/2011 precum și recomandările din STAS 6646/1,3 pentru clădiri civile precum și de STAS 6646/2.

În conformitate cu I7 / 2011 au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

Iluminat de securitate, se compune din:

a) Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții:



- În incaperea camera centralei termice se va monta un corp de iluminat tip FIPAD dotat cu LED-uri cu modul de emergenta sau baterie inclusa.

b) Iluminat pentru evacuarea din clădire - se vor monta corpuri de iluminat tip CISA cu modul de emergenta sau baterie inclusa pe holurile de circulație conform planselor.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) pe traseul de urmat în caz de pericol, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de se va face folosind corpuri de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Iluminatul de siguranță pentru circulație este realizat cu aceleași corpuri de iluminat ca și iluminatul normal, ele fiind în funcțiune odată cu iluminatul normal dar sunt echipate cu kit-uri de emergentă cu autonomie de minim 1,0 oră.

Corpurile de iluminat de pe circuitele de siguranță vor fi echipate cu balasturi electronice.

Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform NP I7/ 2011).

Circuitele iluminatului de siguranță sunt dispuse pe trasee distincte față de iluminatul normal la distanță de cel puțin 10 cm față de traseul acestora și se vor realiza cu cabluri cu rezistență mărită la foc tip Cyy-F 3x1,5 mm² pozate în tub de protecție sau pe elemente de construcție incombustibile.

c) Iluminat de securitate împotriva panicii - conform art. 7.23.9–NP I7/2011 va fi prevăzut în incaperile care depășesc suprafața de 60 mp și se va realiza cu corpuri de iluminat **cu modul de emergenta cu funcționare 1 ora.**

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

d) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu - Corpurile de iluminat destinate marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maxim 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Surse de alimentare, conform art. 7.23.4 – NP I7/2011

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică..



Cablurile de alimentare sunt cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi.

Instalații electrice de prize

Se vor schimba prizele care sunt nefunctionale/defecte/degradate cu prize normale/etanșe cu contact de protecție alimentate la 230 V.c.a montate îngropat/aparent.

Numărul maxim de prize pe circuit va fi de 6 prize, circuitul fiind dimensionat pentru 2000 W. Pentru alimentarea utilajelor și echipamentelor electrice se vor prevedea racorduri individuale din tablourile electrice.

Toate circuitele de prize de uz curent vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A), înlocuindu-se astfel toate siguranțele existente.

Circuitul de prize are o putere maximă de 2 kW, în încăperile unde sunt receptoare cu puteri de peste 2 kW trebuie prevăzute circuite de priză separată.

În încăperile de administrație se recomandă ca prizele să fie montate pe pereți la înălțimea de peste 0.3 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite;

Circuitele de prize electrice proiectate vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială $I_n=16$ A, $I_{dn}=30$ mA, curba B, $U_n = 230$ V.c.a., $f = 50$ Hz.

Se va verifica în întregime toată instalația electrică și se propune schimbarea prizelor stricate/nefunctionale cu altele noi și înlocuirea circuitelor defecte.

Instalații de panouri fotovoltaice.

Descriere

Proiectul are ca obiect de investiții achiziționarea unei **microcentrale cu panouri fotovoltaice**, care va fi amplasată în cadrul locației investiției, pe acoperișul clădirii. Sistemul format din panouri fotovoltaice va furniza energie electrică pentru aparatele electrocasnice, televizoare, iluminatul interior și alte accesorii de uz. Cu ajutorul acestei microcentrale cu panouri fotovoltaice se vor reduce semnificativ costurile legate de energia electrică necesară pentru consumatorii casnici (aparate electrocasnice, televizoare, iluminat, etc). De asemenea, deoarece soarele este gratuit, proprietarul va fi protejat pe viitor de epuizarea combustibilului și de creșteri explozive ale prețurilor.

Un sistem fotovoltaic este o minicentrală de producere a curentului electric prin captarea energiei solare.

Microcentrala cu panouri fotovoltaice va fi alcătuită din:

- panouri fotovoltaice,
- grup de baterii pentru stocarea energiei + regulator de încărcare a bateriilor,
- invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ.

Panourile Solare

Panourile solare sunt alcătuite din celule solare. Deoarece o celulă fotovoltaică nu produce suficientă energie ca să poată fi folosită eficient, este nevoie ca mai multe celule, acestea fiind legate în serie - paralel, formând astfel un panou fotovoltaic.



Panourile solare se pot conecta și ele la randul lor în serie - paralel formând sisteme de puteri mai mari.

Baterii pentru stocarea energiei

Sistemele fotovoltaice necesită dispozitive speciale pentru stocarea energiei pentru a fi utilizată atunci când generatorul nu produce sau produce sub nivelul consumului. Cele mai la îndemână dispozitive de stocare a energiei sunt bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții. Bateriile de acumulatori pentru sisteme fotovoltaice, sunt de construcție specială, fără întreținere și suportă un număr mare de cicluri de încărcare-descărcare.

Regulator de încărcare a bateriilor

Energia electrică de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice este direct proporțională cu nivelul iradianței solare și variază în timp atât în tensiune cât și în curent. Pentru a fi utilizată la alimentarea consumatorilor, această energie trebuie să fie stabilizată, și dacă este cazul transformată în energie electrică de curent alternativ.

Stabilizarea tensiunii de curent continuu obținută la ieșirea panourilor fotovoltaice se realizează cu un echipament special numit încărcător solar (solar charger) sau controler de încărcare (charge controller) care asigură controlul tensiunii și al curentului de încărcare a acumulatorilor precum și al tensiunii de alimentare a consumatorilor de curent continuu. Se mai întâlnesc și sub denumirile de regulator de încărcare și mai nou charger solar. Încărcătorul solar îndeplinește de asemenea și alte funcții precum: alimentare consumatori de curent continuu, detectare automată a tensiunii bateriei, protecție la conectare polaritate inversă, protecție la descărcare excesivă și la supraîncărcare a bateriei, deconectare sarcină în funcție de starea de încărcare (SOC) a bateriei, reconectare automată a sarcinii, compensare automată în funcție de temperatură, comutare automată pentru iluminat pe timp de noapte, etc.

Încărcătorul solar poate fi utilizat pentru alimentarea directă a consumatorilor de curent continuu, sau în tandem cu un invertor de baterii pentru alimentarea consumatorilor de curent alternativ, formând împreună cu acesta sisteme fotovoltaice de tip magistrală de curent continuu. Sunt utilizate numai în sistemele fotovoltaice neconectate la sistemul energetic național și sunt potrivite pentru puteri mici de ordinul zecilor de wați până la câțiva kilowați.

Invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ

Invertoarele de baterii sunt de regulă unidirectionale și asigură conversia energiei de curent continuu de la bornele acumulatorilor în energie de curent alternativ pentru alimentarea consumatorilor.

Descriere funcționare sistem

Panourile solare sunt mijloace de captare și utilizare a energiei solare. La baza acestui proces stă celula fotovoltaică. Pe scurt, în contact cu razele soarelui, aceasta produce energie electrică. Energia electrică poate fi folosită în mod direct, poate fi însă și acumulată în baterii pentru o utilizare ulterioară, sau transformată în curent alternativ.

Un panou fotovoltaic produce energie electrică emisă de către soare. Responsabilă pentru producerea energiei este joncțiunea p-n sau „inimă” unei celule fotovoltaice. Această joncțiune



poate fi formata din acelasi tip de semiconductor (incarcata pozitiv la un contact si incarcata negativ la celalalt contact) sau din doi semiconductori diferiti din care unul este incarcata pozitiv si celalalt negativ.

Atunci cand unda luminoasa „loveste” suprafata celulei, pozitia unor electroni se schimba. Acestia lasa in urma niste „goluri” si in felul acesta partea cu exces de electroni se incarca negativ iar partea cu exces de goluri se incarca pozitiv. Intensitatea campului electric care se formeaza in acest mod este direct dependenta de intensitatea luminoasa, deci de intensitatea soarelui. Asta nu inseamna ca in zilele noroase nu se produce nimic. Din contra, in zilele cu un strat de nori care nu este prea gros datorita difuziei radiatiei solare cantitatea de energie produsa poate fi apreciabila.

Peste 80% din totalul celulelor solare fabricate in prezent au la baza siliconul, un semiconductor utilizat intensiv in industria electronica.

Panourile solare sunt montate deregula pe acoperisul obiectivului pe suporti speciali livrati impreuna cu panourile solare.

Panourile solare sunt conectate intre ele in serie sau paralel prin intermediul conductoarelor electrice.

Datorita fluctuatilor de energie produsa de panourile fotovoltaice se monteaza un regulator de încărcare a bateriilor, amplasat de regula in apropierea grupului de acumulatori.

Bateriile de acumulatori, care au rolul de a inmagazina energia electrica produsa atunci cind sursa de energie a generatorului (iradianța solara) este disponibila si de a o reda pentru a fi utilizata pe timpul noptii.

Pentru a putea fi conectati consumatori obisnuiti (iluminat 220v current alternativ) se foloseste un inverter de current continuu in current alternative.

Instalații pentru protecție contra electrocutărilor

Instalatia de legare la nulul de protectie

Paltbanda OL-Zn 25x4 mm, de la priza de pamant, prin piesa de legatura soseste in BMP, unde se va forma borna nulului de protectie. Coloanele de alimentare a TABLOURILOR ELECTRICE vor contine un conductor FY verde-galben, legat la borna PE din firida si la bareta PE al tablourilor.

Conductoarele nulului de protectie ale coloanelor sunt dimensionate conform I7-2011.

Instalatia de paratrasnet si de pamantare

Conform normativului 17/2011, este necesara dotarea cladirii cu instalatie de protectie impotriva trasnetelor si determinarea nivelului de protectie in cazul in care este necesara. Va fi proiectata o instalatie de paratrasnet tip PDA ce se va monta pe acoperisul turnului, acesta fiind cel mai inalt punct al cladirii.

Rezistenta prizei de pamant va fi sub 1 Ω , aceasta servind si la pamantarea nulului de protectie.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant se va imbunatati prin turnare de bentonita in jural electrozilor si a platbandei de pamantare.

Daca in urma masuratorii valorii rezistentei prizei de pamant, aceasta depaseste valoarea



prescrisa, se va completa priza cu electrozi.

PDA va fi din cupru, oțel cuprat sau oțel inox. Tija și vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de răcire, acoperișurile, rezervoarele etc.).

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 1 ohm, conform STAS 12604/4/5.

Jgheburile metalice se vor lega la coborâri în locurile de intersecție cu acestea.

Burlanele metalice se vor lega la partea inferioară la cel mai apropiat conductor de coborâre.

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII SANITARE

Cladirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

Conditii generale de stabilire a soluțiilor

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația construcției;
- destinația incaperilor;
- standardele în vigoare.

Baza realizării acestui proiect a constituit-o:

- proiectul pe partea de arhitectură;
- STAS-urile și normativele în vigoare.

Baze de proiectare

La întocmirea documentației s-au respectat:

- SR EN 14688:2007 – Obiecte sanitare, condiții de funcționare și metode de încercare;
- I9-2015 – Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- P118-2013– Norme tehnice pentru proiectarea și realizarea construcțiilor privind protecția la foc;
- I12 – Normativ pentru efectuarea încercărilor de presiune la conductele de alimentare cu apă;
- C56 – Normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de construcții și instalații;
- NP 003/96-Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare cu tevi din PP.

Situația existentă

Alimentarea cu apă a clădirii se face printr-un racord existent la rețeaua existentă în zonă, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioară de apă la grupurile sanitare de la nivel subsol, parter și etaj se realizează prin intermediul unei coloane din OLZn neizolată, montată aparent.

La nivel parter cât și la nivel etaj există câte un hidrant interior, alimentați cu apă printr-o conductă din OLZn, montată aparent. Alimentarea cu apă a hidranților interiori se face de la rețeaua locală.

Grupul sanitar de la subsol nu este funcțional.

Grupurile sanitare de la parter și etaj sunt alimentate cu apă caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.



Cladirea existenta este racordata la retea de canalizare.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane si colectoare din polipropilena PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioara din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

Solutia propusa

Puncte de folosinta apa-obiecte sanitare

Prezenta documentatie cuprinde instalatiile sanitare interioare din constructia propusa.

Destinatia obiectivelor impune folosinta de apa pentru nevoi igienico-sanitare.

Echiparea cu puncte de folosinta apa s-a facut functie de destinatie, conform STAS 1478/90.

Instalatia exterioara de alimentare cu apa pentru consum menajer

Zona amplasamentului este dotata cu retea de alimentare cu apa.

Nu se va interveni bransament si la conducta de bransament cu apa rece de consum.

Instalatia interioara de apa pentru consum menajer

La intrarea in cladire pe conducta de la bransament se va monta un robinet de inchidere. De aici toata coloana de apa rece din OLZn va fi schimbata.

In momentul de fata grupurile sanitare sunt alimentate cu apa calda menajera produsa prin intermediul instanturilor electrice montate in grupurile sanitare.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul centralei termice si a boilerului termoelectric propuse prin proiect.

Distributia apei reci si calde spre consumatori se va face prin intermediul conductelor izolate montate aparent sau un gheuri din rigips.

La trecerea conductelor prin pereti se vor monta tuburi de protectie.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa pentru consum menajer s-a facut in conformitate cu normativul I9/2015 si cu STAS 1478.

Pentru a lua măsuri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al clădirii se vor monta extintoare de incendiu.

Instalatii de canalizare menajera

Nu se va interveni la rețeaua de canalizare.

Dupa executarea instalatiilor sanitare interioare se vor efectua probe de presiuni si de etanșeitate cu respectarea prevederilor normativului I9/2015 si cu respectarea conditiilor de calitate.

Instalații de canalizare pluviale

Colectarea apelor meteorice de pe acoperisul obiectivului se va face cu jgheaburi si burlane cu descarcare libera la nivelul trotuarelor si dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII TERMICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură și planul de situație cu amplasarea construcției.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-97.



SITUAȚIA EXISTENTĂ

Necesarul termic estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- oraș Solca;
- zona climatică II de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- zona eoliană IV, în localitate $V = 4,0$ m/s, în afara localității $V = 4,0$ m/s;

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde schimbarea tuturor corpurilor de încălzire și a conductelor și coloanelor tur/retur.

Agentul termic este produs de două centrale termice pe combustibil solid montate în clădirea anexă de pe terenul Primăriei, din apropierea amplasamentului. Cele două centrale termice au o putere însumată de 208 kW (104 kW putere pentru fiecare centrală).

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face în spațiu tehnic de la subsol. Distribuția de la clădirea centralelor termice la clădirea studiată este realizată prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Instalația de încălzire din clădirea studiată este realizată în sistem bitubular cu distribuție inferioară și superioară.

Corpurile de încălzire sunt din fontă, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robineti de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atât la nivel parter cât și la nivel etaj.

Conductele tur/retur transportul agentului termic de la subsol sunt izolate termic cu vată de sticlă, coloanele verticale de distribuție a agentului termic la radiatoarele de la nivel parter și etaj nu sunt izolate.

SITUAȚIA PROPUȘA

Se propune reabilitarea instalațiilor termice ale clădirii prin dotarea clădirii cu o centrală pe biomasa (peleti) împreună cu toate echipamentele necesare funcționării corect funcționatoare (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acesteia pe parterul clădirii într-o încăpă, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent încălzire din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbare corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robineti termostatați, robineti de reglare pe retur și de deaerisire, prevederea de robineti reglaj și golire pe instalația de distribuție.

Agentul termic va fi produs de centrala nouă propusă.

Instalațiile de încălzire se vor realiza respectând prescripțiile normativelor în vigoare I13/2015.

Se va reface calculul pentru necesarul de energie termică pentru încălzirea clădirii, conform SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, STAS 6472/3-89 și normativ C107/1 - 97, în următoarele ipoteze:

- clădire amplasată în zona climatică IV de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- temperaturile interioare în funcție de destinațiile încăperilor;
- rezistențele termice prin pereți, pardoseală și planșeu vor fi calculate în funcție de elementele de construcție ale acestora (după realizarea lucrărilor de reabilitare termică a anvelopei).

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-91 astfel:

- Holuri: $+18^\circ\text{C}$;
- Grupuri sanitare: $+22^\circ\text{C}$;
- Birouri: $+20^\circ\text{C}$;



Acoperirea necesarului de caldura se va face prin utilizarea unui cazan cu gazeificare cu functionare pe combustibil solid – biomasa (peleti). Cazanul va fi echipat cu utilaje moderne, fiabile cu randament ridicat si dimensiuni reduse (vas de expansiune cu membrana, pompe de conducte, serpentine de racire).

Alegerea puterii cazanului a fost facuta in functie de necesarul termic al cladirii.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire, montate in zona geamurilor, (din otel si din aluminiu) amplasate in locul radiatoarelor schimbate.

Cazanul se va monta in interiorul cladirii, in incaperea special amenajata, camera centralei termice. Agentul termic folosit este apă caldă +80°C / +60°C.

Distribuția agentului termic se va face prin intermediul unui distribuitor - colector general (D-C G), amplasat în camera centralei termice.

Agentul termic folosit este apă caldă +90°C / +70°C.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire.

Sistemul de conducte de distribuție la corpurile de incalzire va fi din conducta montata îngropat în pardoseală sau aparenta.

Trecerea conductelor (tur - retur) prin pereți se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică.

Corpurile de încălzire se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în zona suprafețelor vitrate, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau, acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

La coloane și racordarea consumatorilor de căldură la coloane se va urmări ca circulația agentului termic să se facă de sus în jos.

Radiatoarele vor fi dotate cu robinete de reglaj pe tur cu cap termostatat si robinet de retur.

Lungimea legăturilor curbate ale corpurilor de încălzire va fi aleasă în funcție de diametrului legăturii și de dilatarea porțiunii de coloană cuprinsă între punctul de racordare a legăturii la coloana și punctul fix.

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativului I13 / 2015 și fișei tehnice a radiatorului.

Preluarea dilatației termice a agentului termic de la centrala termica se face folosind un vas de expansiune cu membrana inchis.

Pompele au fost alese functie de rezistentele hidraulice si debitele necesare acoperirii puterii termice utile maxime ale cazanului.

Evacuarea gazelor de la centrala termica se va face printr-un cos de fum metalic, amplasat la exteriorul cladirii.

Conductele de distribuție se vor monta cu pantă de minim 2‰ spre punctele de golire pentru asigurarea golirii și aerisirii instalației.

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire, deasemenea instalația va fi dotată cu un robinet cu dop și portfurtun pentru golirea instalației.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robineților montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.



Montarea, dar mai ales punerea în funcțiune a unei centrale termice se va efectua, în mod obligatoriu, de către persoane juridice autorizate I.S.C.I.R. și de producătorul respectivei centrale termice, care la final va elibera o serie de documente în conformitate cu PT A 1-2010.

In ceea ce priveste lucrarile pentru modernizarea cladirii primariei orasului Solca, varianta 1 cuprinde:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi a cu functionare pe peleti si a un boiler termoelectric.
- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din tablă tip țiglă cu inserții de piatră.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a un boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea cu un sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Realizarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

Aceste lucrari le putem detalia facand referire atat la partea de rezistenta a cladirii, cat si la modernizarea energetica a cladirii:

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:



Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuire invelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolatie din vata minerala peste planseul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea



deficitului de aer proaspăt.

VARIANTA 2:

Sistematizare verticală – circulații, plan general – nu apar modificări în urma intervențiilor

- Accesul pe amplasament se realizează din partea se Nord-Vest a terenului, din Str. Tomsa Voda.
- Regim de înălțime S+P+1E;
- Pentru circulații pietonale sunt existente alei pavate, montate pe pat de nisip
- Pentru circulațiile auto pe amplasament există alei betonate.
- Trotuarele existente sunt din beton simplu, cu pantă spre exteriorul clădirii

Structura construcției - nu apar modificări în urma intervențiilor

- Structura pe cadre din beton armat cu închideri din cărămidă GVP și compartimentări din zidărie de cărămidă;
- Acoperiș tip șarpantă din lemn;

FUNCTIUNI

Clădire C1 – Sediul primar – situație existentă

Subsol are o suprafață utilă totală de 104,56 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • CASA SCARII | S= 5.36 mp |
| • HOL | S= 6.39 mp |
| • GARAJ | S= 23.18 mp |
| • CULOAR ACCES ADAPOST | S= 8.48 mp |
| • HOL | S= 3.05 mp |
| • HOL | S= 1.89 mp |
| • ADAPOST PROTECTIE CIVILA | S= 40.50 mp |
| • G.S. | S= 7.47 mp |
| • EVACUARE | S= 8,24 mp |

Parterul are o suprafață utilă totală de 266,98 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| • WINDFANG | S= 11.15 mp |
| • HOL | S= 83.90 mp |
| • BIROU URBANISM | S= 8.65 mp |
| • BIROU ASISTENTA SOCIALA | S= 9.01 mp |
| • BIROU CONSILIU | S= 8.35 mp |
| • BIROU CASIER | S= 10,81 mp |
| • BIROU TEXE / IMPOZITE | S= 11.42 mp |
| • SALA ACTIVITATI DIVERSE | S= 81.75 mp |
| • G.S. FEMEI | S= 6.07 mp |
| • G.S. BARBATI | S= 4.00 mp |
| • BIROU MEDIU / SALUBRITATE | S= 7.31 mp |
| • BIROU ADMINISTRATIE | S= 11.47 mp |



- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafața utilă de 176,46 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

Cladire C1 – Sediu primarie – situatie propusa

Subsol are o suprafața utilă totală de 104,56mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- CASA SCARII S= 5.36 mp
- HOL S= 6.39 mp
- CENTRALA TERMICA S= 23.18 mp
- CULOAR ACCES ADAPOST S= 8.48 mp
- HOL S= 3.05 mp
- HOL S= 1.89 mp
- ADAPOST PROTECTIE CIVILA S= 40.50 mp
- G.S. S= 7.47 mp
- EVACUARE S= 8,24 mp

Parterul are o suprafața utilă totală de 266,98 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- WINDFANG S= 11.15 mp
- HOL S= 83.90 mp
- BIROU URBANISM S= 8.65 mp
- BIROU ASISTENTA SOCIALA S= 9.01 mp
- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S.FEMEI+PERS. DIZABILITATI S= 6.07 mp



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

- G.S. BARBATI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

REGIM DE INALTIME –S+ P+1E

INALTIMEA CONSTRUCTIEI

H minim streasina = + 4,65 m

H maxim coama = + 10,35 m

H turn = + 20,55 m

SUPRAFATA TEREN – 3040 mp

Suprafata construita C1 (Sediu primarie) = 365 mp

Suprafata construita C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata desfasurata C1 (Sediu primarie) = 802 mp

Suprafata desfasurata C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata utila totala CI (Sediu primarie) = 483,65 mp

Suprafata construita totala = 435 mp

Suprafata desfasurata totala = 872 mp



PROCENT DE OCUPARE A TERENULUI – POT EXISTENT (%) – 14,30%

COEFICIENT DE UTILIZARE A TERENULUI – CUT PROPUȘ – 0,28

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (Conform Codului de proiectare seismica P100/1 – 2013) – III

Finisaje exterioare existente

- Finisaj din praf de piatra pe fatade;
- Tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- Invelitoare tabla zincata
- Soclu din tencuiala amprentata

Finisaje exterioare propuse

- Tencuiala decorativa pe fatade;
- Tamplarie aluminiu;
- Invelitoare tabla tip tigla cu insertii de piatra
- Soclu finisat cu tencuiala de soclu

Finisaje interioare existente

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

Finisaje interioare propuse

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII ELECTRICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii privind securitatea și sănătatea în muncă – 319/2006.

De asemenea, ca notă generală, menționăm că orice neconcordanță care poate să apară între soluțiile tehnice din proiect și situația din teren, va fi semnalată proiectantului pentru soluționare sau va putea fi soluționată de către executant cu acordul proiectantului.

Alimentare cu energie electrică cuprinde:

- Inlocuirea completa a tablouri electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalații electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, inlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalație electrică de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.
- Dotarea cu Instalatie de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare



La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor;

- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice;

- PE 116-94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

- PE 003-84 - Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;

- PE 009-93 - Norme de prevenire, stingere și dotarea împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;

- P118/2013 – Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la foc;

- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;

- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

a) rezistență mecanică și stabilitate;

b) securitate la incendiu;

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

e) protecție împotriva zgomotului;

f) economie de energie și izolare termică;

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Materialele electrice (conductoare, cabluri, aparate, echipamente, receptoare) trebuie să aibă caracteristici tehnice ale căror performanțe să conducă la îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate, conform Legii 10/95 a calității în construcții și certificarea de conformitate a calității potrivit prevederilor regulamentului privind certificarea de conformitate a calității produselor în construcții aprobat cu HG nr.766/97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreaptă a usii de acces spre subsolul clădirii.

Distribuția electrică în clădire se realizează prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalațiile de iluminat și prize.

Instalația electrică de iluminat interior este realizată cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Clădirea este dotată cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat și de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din pvc, montate îngropat în tencuială.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcțiunii (ex.



lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Instalații electrice de alimentare

Refacerea lucrărilor interioare de instalații electrice se vor realiza în conformitate cu normativul I7/2011, Legii 10/95 și a normativelor în vigoare.

Clădirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

În clădirea studiată se vor moderniza instalațiile electrice de iluminat și iluminat de siguranță.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin vechiul racord electric, de la rețeaua furnizorului din zonă, prin intermediul vechiului nou cofret de bransament BMPT, la o tensiune de 230V, 50 Hz.

Contorizarea energiei electrice se va realiza la nivelul BMPT-ului, deja existent.

Tensiunea de utilizare: $U_n = 230 \text{ V.c.a.}$

Frecvența rețelei de alimentare: $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;

La execuția instalației electrice vor fi utilizate culorile :

- faza R - roșu,
- faza S - albastru,
- faza T - negru,
- nul de lucru - albastru deschis,
- nul de protecție - verde-galben.

Tablouri electrice

Se vor înlocui tablourile vechi cu tablouri noi, dotate cu întreruptoarele automate proiectate pentru a detecta acest tip de defect și a întrerupe alimentarea în deplină siguranță.

Distribuția energiei electrice în aval de TG se realizează în schemă TN-S.

Tablourile electrice vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipate cu întrerupătoare automate (cu protecție termică și la scurt circuit), iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se va prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, etc).

Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător la supratensiuni de tip 1 (SPD-1) la BMPT, a unui dispozitiv de protecție la supratensiuni de tip 2 (SPD-2) la TG și dispozitive de protecție la supratensiuni de tip 3 (SPD-3) la tablourile secundare, în vederea asigurării perturbărilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice.

Reanclșarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționate în schemele electrice



monofilare. Execuția tablourilor electrice se va face respectând prevederile Standard SREN-60.439.1.

Se vor schimba coloanele electrice de alimentare de la tabloul general TG la tablourile electrice secundare, se vor executa cu cablu de cupru tip Cyy-f montate canal de cablu sau în tuburi de protecție.

În camera centralei termice se va monta un tablou electric aferent utilajelor din camera centrala termice.

Situația existentă impune redimensionarea și refacerea totală a instalațiilor electrice (iluminat și prize), schimbarea tablourilor electrice împreună cu siguranțele acestora.

Instalații electrice de iluminat interior și exterior normal

Se vor schimba complet instalațiile de iluminat existente (tuburi din pvc, conductori din Aluminiiu, doze de derivatie, doze de aparataje, întrerupătoare, comutatoare și corpuri de iluminat fluorescente și incandescente) cu instalații electrice de iluminat compuse din tuburi de protecție noi, conductori din Cupru și cabluri, doze de derivatie și doze de aparataje noi, întrerupătoare, comutatoare performante, senzori de prezență și corpuri de iluminat echipate cu LED-uri.

Întrerupătoarele și butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de fază.

Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat etanșe tip lampa aplica sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etanșă/normală conform funcțiunii încăperilor și montarea de senzori de prezență pe holuri, grupuri sanitare, casa scării și pentru iluminatul exterior.

Se va păstra înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor care este de regulă 1,2 m (0.6...1.5 m) de la nivelul pardoselii. Gradul minim de protecție ce trebuie asigurat la montaj va fi de minim: IP21 - pentru montare îngropată în pereți și IP54 – pentru montare aparentă.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încăperi. Circuitele electrice interioare pentru iluminat artificial iluminat se va realiza cu conductoare izolate din cupru (Fy) pozate în tuburi de protecție tip pvc sau copex, montate îngropat în tencuială.

Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță

Pentru realizarea iluminatului de siguranță s-au respectat prevederile normativului I7/2011 precum și recomandările din STAS 6646/1,3 pentru clădiri civile precum și de STAS 6646/2.

În conformitate cu I7 / 2011 au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

Iluminat de securitate, se compune din:

a) Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții:

- În încăperea camera centralei termice se va monta un corp de iluminat tip FIPAD dotat cu LED-uri cu modul de urgență sau baterie inclusă.

b) Iluminat pentru evacuarea din clădire - se vor monta corpuri de iluminat tip CISA cu modul de urgență sau baterie inclusă pe holurile de circulație conform planselor.



Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) pe traseul de urmat în caz de pericol, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de se va face folosind corpuri de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Iluminatul de siguranță pentru circulație este realizat cu aceleași corpuri de iluminat ca și iluminatul normal, ele fiind în funcțiune odată cu iluminatul normal dar sunt echipate cu kit-uri de urgență cu autonomie de minim 1,0 oră.

Corpurile de iluminat de pe circuitele de siguranță vor fi echipate cu balasturi electronice.

Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform NP I7/ 2011).

Circuitele iluminatului de siguranță sunt dispuse pe trasee distincte față de iluminatul normal la distanță de cel puțin 10 cm față de traseul acestora și se vor realiza cu cabluri cu rezistență mărită la foc tip Cyy-F 3x1,5 mm² pozate în tub de protecție sau pe elemente de construcție incombustibile.

c) Iluminat de securitate împotriva panicii - conform art. 7.23.9–NP I7/2011 va fi prevăzut în încăperile care depășesc suprafața de 60 mp și se va realiza cu corpuri de iluminat **cu modul de urgență cu funcționare 1 oră.**

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

d) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu - Corpurile de iluminat destinate marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maxim 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Surse de alimentare, conform art. 7.23.4 – NP I7/2011

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică..

Cablurile de alimentare sunt cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi.

Instalații electrice de prize

Se vor schimba prizele care sunt nefuncționale/defecte/degradate cu prize normale/etanșe



cu contact de protecție alimentate la 230 V.c.a montate îngropat/aparent.

Numărul maxim de prize pe circuit va fi de 6 prize, circuitul fiind dimensionat pentru 2000 W. Pentru alimentarea utilajelor și echipamentelor electrice se vor prevedea racorduri individuale din tablourile electrice.

Toate circuitele de prize de uz curent vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A), înlocuindu-se astfel toate siguranțele existente.

Circuitul de prize are o putere maximă de 2 kW, în încăperile unde sunt receptoare cu puteri de peste 2 kW trebuie prevăzute circuite de priză separată.

În încăperile de administrație se recomandă ca prizele să fie montate pe pereți la înălțimea de peste 0.3 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite;

Circuitele de prize electrice proiectate vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială $I_n=16$ A, $I_{dn}=30$ mA, curba B, $U_n = 230$ V.c.a., $f = 50$ Hz.

Se va verifica în întregime toată instalația electrică și se propune schimbarea prizelor stricate/nefuncționale cu altele noi și înlocuirea circuitelor defecte.

Instalații de panouri fotovoltaice.

Descriere

Proiectul are ca obiect de investiții achiziționarea unei **microcentrale cu panouri fotovoltaice**, care va fi amplasată în cadrul locației investiției, pe acoperișul clădirii. Sistemul format din panouri fotovoltaice va furniza energie electrică pentru aparatele electrocasnice, televizoare, iluminatul interior și alte accesorii de uz. Cu ajutorul acestei microcentrale cu panouri fotovoltaice se vor reduce semnificativ costurile legate de energia electrică necesară pentru consumatorii casnici (aparate electrocasnice, televizoare, iluminat, etc). De asemenea, deoarece soarele este gratuit, proprietarul va fi protejat pe viitor de epuizarea combustibilului și de creșteri explozive ale prețurilor.

Un sistem fotovoltaic este o minicentrală de producere a curentului electric prin captarea energiei solare.

Microcentrala cu panouri fotovoltaice va fi alcătuită din:

- panouri fotovoltaice,
- grup de baterii pentru stocarea energiei + regulator de încărcare a bateriilor,
- invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ.

Panourile Solare

Panourile solare sunt alcătuite din celule solare. Deoarece o celulă fotovoltaică nu produce suficientă energie ca să poată fi folosită eficient, este nevoie ca mai multe celule, acestea fiind legate în serie - paralel, formând astfel un panou fotovoltaic.

Panourile solare se pot conecta și ele la rândul lor în serie - paralel formând sisteme de puteri mai mari.

Baterii pentru stocarea energiei



Sistemele fotovoltaice necesită dispozitive speciale pentru stocarea energiei pentru a fi utilizată atunci când generatorul nu produce sau produce sub nivelul consumului. Cele mai la îndemână dispozitive de stocare a energiei sunt bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții. Bateriile de acumulatori pentru sisteme fotovoltaice, sunt de construcție specială, fără întreținere și suportă un număr mare de cicluri de încărcare-descărcare.

Regulator de încărcare a bateriilor

Energia electrică de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice este direct proporțională cu nivelul iradianței solare și variază în timp atât în tensiune cât și în curent. Pentru a fi utilizată la alimentarea consumatorilor, această energie trebuie să fie stabilizată, și dacă este cazul transformată în energie electrică de curent alternativ.

Stabilizarea tensiunii de curent continuu obținută la ieșirea panourilor fotovoltaice se realizează cu un echipament special numit încărcător solar (solar charger) sau controler de încărcare (charge controller) care asigură controlul tensiunii și al curentului de încărcare a acumulatorilor precum și al tensiunii de alimentare a consumatorilor de curent continuu. Se mai întâlnesc și sub denumirile de regulator de încărcare și mai nou charger solar. Încărcătorul solar îndeplinește de asemenea și alte funcții precum: alimentare consumatori de curent continuu, detectare automată a tensiunii bateriei, protecție la conectare polaritate inversă, protecție la descărcare excesivă și la supraîncărcare a bateriei, deconectare sarcină în funcție de starea de încărcare (SOC) a bateriei, reconectare automată a sarcinii, compensare automată în funcție de temperatură, comutare automată pentru iluminat pe timp de noapte, etc.

Încărcătorul solar poate fi utilizat pentru alimentarea directă a consumatorilor de curent continuu, sau în tandem cu un invertor de baterii pentru alimentarea consumatorilor de curent alternativ, formând împreună cu acesta sisteme fotovoltaice de tip magistrală de curent continuu. Sunt utilizate numai în sistemele fotovoltaice neconectate la sistemul energetic național și sunt potrivite pentru puteri mici de ordinul zecilor de wați până la câțiva kilowați.

Invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ

Invertoarele de baterii sunt de regulă unidirectionale și asigură conversia energiei de curent continuu de la bornele acumulatorilor în energie de curent alternativ pentru alimentarea consumatorilor.

Descriere funcționare sistem

Panourile solare sunt mijloace de captare și utilizare a energiei solare. La baza acestui proces stă celula fotovoltaică. Pe scurt, în contact cu razele soarelui, aceasta produce energie electrică. Energia electrică poate fi folosită în mod direct, poate fi înșă și acumulată în baterii pentru o utilizare ulterioară, sau transformată în curent alternativ.

Un panou fotovoltaic produce energie electrică emisă de către soare. Responsabilă pentru producerea energiei este jonctiunea p-n sau „inimă” unei celule fotovoltaice. Această jonctiune poate fi formată din același tip de semiconductor (încărcat pozitiv la un contact și încărcat negativ la celălalt contact) sau din doi semiconductori diferiți din care unul este încărcat pozitiv și celălalt negativ.



Atunci când unda luminoasă „lovește” suprafața celulei, poziția unor electroni se schimbă. Aceștia lasă în urmă niște „goluri” și în felul acesta partea cu exces de electroni se încarcă negativ iar partea cu exces de goluri se încarcă pozitiv. Intensitatea câmpului electric care se formează în acest mod este direct dependentă de intensitatea luminoasă, deci de intensitatea soarelui. Asta nu înseamnă că în zilele noroase nu se produce nimic. Din contra, în zilele cu un strat de nori care nu este prea gros datorită difuziei radiației solare cantitatea de energie produsă poate fi apreciabilă.

Peste 80% din totalul celulelor solare fabricate în prezent au la bază siliconul, un semiconductor utilizat intensiv în industria electronică.

Panourile solare sunt montate dereglă pe acoperișul obiectivului pe suport special livrat împreună cu panourile solare.

Panourile solare sunt conectate între ele în serie sau paralel prin intermediul conductoarelor electrice.

Datorită fluctuațiilor de energie produsă de panourile fotovoltaice se montează un regulator de încărcare a bateriilor, amplasat de regulă în apropierea grupului de acumulatori.

Bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții.

Pentru a putea fi conectați consumatori obișnuiți (iluminat 220V curent alternativ) se folosește un invertor de curent continuu în curent alternativ.

Instalații pentru protecție contra electrocutărilor

Instalația de legare la nulul de protecție

Paltbanda OL-Zn 25x4 mm, de la priză de pamant, prin piesa de legătură sosește în BMP, unde se va forma borna nulului de protecție. Coloanele de alimentare a TABLOURILOR ELECTRICE vor conține un conductor FY verde-galben, legat la borna PE din firida și la bareta PE al tablourilor.

Conductoarele nulului de protecție ale coloanelor sunt dimensionate conform I7-2011.

Instalația de paratrasnet și de pamantare

Conform normativului 17/2011, este necesară dotarea clădirii cu instalație de protecție împotriva trăsnetelor și determinarea nivelului de protecție în cazul în care este necesară. Va fi proiectată o instalație de paratrasnet tip PDA ce se va monta pe acoperișul turnului, acesta fiind cel mai înalt punct al clădirii.

Rezistența prizei de pamant va fi sub 1Ω , aceasta servind și la pamantarea nulului de protecție.

Rezistența de dispersie a prizei de pamant se va îmbunătăți prin turnare de bentonită în jurul electrozilor și a platbandei de pamantare.

Dacă în urma măsurătorii valorii rezistenței prizei de pamant, aceasta depășește valoarea prescrisă, se va completa priză cu electrozi.



PDA va fi din cupru, oțel cuprat sau oțel inox. Tija și vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de răcire, acoperișurile, rezervoarele etc.).

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 1 ohm, conform STAS 12604/4/5.

Jgheburile metalice se vor lega la coborâri în locurile de intersecție cu acestea.

Burlanele metalice se vor lega la partea inferioară la cel mai apropiat conductor de coborâre.

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII SANITARE

Cladirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

Conditii generale de stabilire a solutiilor

La alegerea solutiilor s-au avut în vedere:

- caracteristicile constructiei;
- conditiile de mediu;
- destinatia constructiei;
- destinatia incaperilor;
- standardele în vigoare.

Baza realizarii acestui proiect a constituit-o:

- proiectul pe partea de arhitectura;
- STAS-urile si normativele în vigoare.

Baze de proiectare

La întocmirea documentatiei s-au respectat:

- SR EN 14688:2007 – Obiecte sanitare, conditii de functionare si metode de incercare;
- I9-2015 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- P118-2013– Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la foc;
- I12 – Normativ pentru efectuarea incercarilor de presiune la conductele de alimentare cu apa;
- C56 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii;
- NP 003/96-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare cu tevi din PP.

Situația existentă

Alimentarea cu apa a cladirii se face printr-un racord existent la rețeaua existentă în zonă, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioara de apa la grupurile sanitare de la nivel subsol, parter si etaj se realizeaza prin intermediul unei coloane din OLZn neizolata, montata aparent.

La nivel parter cat si la nivel etaj exista cate un hidrant interior, alimentati cu apa printr-o conducta din OLZn, montata aparent. Alimentarea cu apa a hidrantilor interiori se face de la rețeaua locală.

Grupul sanitar de la subsol nu este functional.

Grupurile sanitare de la parter si etaj sunt alimentate cu apa caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.

Cladirea existentă este racordată la rețea de canalizare.



Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane și colectoare din polipropilena PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioară din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

Solutia propusa

Puncte de folosinta apa-obiecte sanitare

Prezenta documentatie cuprinde instalatiile sanitare interioare din constructia propusa.

Destinatia obiectivelor impune folosinta de apa pentru nevoi igienico-sanitare.

Echiparea cu puncte de folosinta apa s-a facut functie de destinatie, conform STAS 1478/90.

Instalatia exterioara de alimentare cu apa pentru consum menajer

Zona amplasamentului este dotata cu retea de alimentare cu apa.

Nu se va interveni bransament și la conducta de bransament cu apa rece de consum.

Instalatia interioara de apa pentru consum menajer

La intrarea in cladire pe conducta de la bransament se va monta un robinet de inchidere. De aici toata coloana de apa rece din OLZn va fi schimbata.

In momentul de fata grupurile sanitare sunt alimentate cu apa calda menajera produsa prin intermediul instanturilor electrice montate in grupurile sanitare.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul centralei termice și a boilerului termoelectric propuse prin proiect.

Distributia apei reci și calde spre consumatori se va face prin intermediul conductelor izolate montate aparent sau un gheuri din rigips.

La trecerea conductelor prin pereti se vor monta tuburi de protectie.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Proiectarea și dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa pentru consum menajer s-a facut in conformitate cu normativul I9/2015 și cu STAS 1478.

Pentru a lua măsuri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al clădirii se vor monta extinctoare de incendiu.

Instalatii de canalizare menajera

Nu se va interveni la rețeaua de canalizare.

Dupa executarea instalatiilor sanitare interioare se vor efectua probe de presiuni și de etanșitate cu respectarea prevederilor normativului I9/2015 și cu respectarea conditiilor de calitate.

Instalații de canalizare pluviale

Colectarea apelor meteorice de pe acoperisul obiectivului se va face cu jgheaburi și burlane cu descarcare libera la nivelul trotuarelor și dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII TERMICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură și planul de situație cu amplasarea construcției.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Necesarul termic estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:



- oraș Solca;
- zona climatică II de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- zona eoliană IV, în localitate $V = 4,0 \text{ m/s}$, în afara localității $V = 4,0 \text{ m/s}$;

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde schimbarea tuturor corpurilor de încălzire și a conductelor și coloanelor tur/retur.

Agentul termic este produs de două centrale termice pe combustibil solid montate în clădirea anexă de pe terenul Primăriei, din apropierea amplasamentului. Cele două centrale termice au o putere însumată de 208 kW (104 kW putere pentru fiecare centrală).

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face în spațiu tehnic de la subsol. Distribuția de la clădirea centralelor termice la clădirea studiată este realizată prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Instalația de încălzire din clădirea studiată este realizată în sistem bitubular cu distribuție inferioară și superioară.

Corpurile de încălzire sunt din fontă, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robineti de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atât la nivel parter cât și la nivel etaj.

Conductele tur/retur transportul agentului termic de la subsol sunt izolate termic cu vată de sticlă, coloanele verticale de distribuție a agentului termic la radiatoarele de la nivel parter și etaj nu sunt izolate.

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Se propune reabilitarea instalațiilor termice ale clădirii prin dotarea clădirii cu o centrală pe biomasă (peleti) împreună cu toate echipamentele necesare funcționării corecte (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acesteia pe parterul clădirii într-o încăpere, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent încălzire din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbarea corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robineti termostatați, robineti de reglare pe retur și de deaerisire, prevederea de robineti reglaj și golire pe instalația de distribuție.

Agentul termic va fi produs de centrala nouă propusă.

Instalațiile de încălzire se vor realiza respectând prescripțiile normativelor în vigoare I13/2015.

Se va refăce calculul pentru necesarul de energie termică pentru încălzirea clădirii, conform SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, STAS 6472/3-89 și normativ C107/1 - 97, în următoarele ipoteze:

- clădire amplasată în zona climatică IV de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- temperaturile interioare în funcție de destinațiile încăperilor;
- rezistențele termice prin pereți, pardoseală și planșeu vor fi calculate în funcție de elementele de construcție ale acestora (după realizarea lucrărilor de reabilitare termică a anvelopei).

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-91 astfel:

- Holuri: $+18^\circ\text{C}$;
- Grupuri sanitare: $+22^\circ\text{C}$;
- Birouri: $+20^\circ\text{C}$;

Acoperirea necesarului de căldură se va face prin utilizarea unui cazan cu gazeificare cu funcționare pe combustibil solid – biomasă (peleti). Cazanul va fi echipat cu utilaje moderne,



fiabile cu randament ridicat și dimensiuni reduse (vas de expansiune cu membrana, pompe de conducte, serpentine de racire).

Alegerea puterii cazanului a fost făcută în funcție de necesarul termic al clădirii.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire, montate în zona geamurilor, (din otel și din aluminiu) amplasate în locul radiatoarelor schimbate.

Cazanul se va monta în interiorul clădirii, în încăperea special amenajată, camera centralei termice. Agentul termic folosit este apă caldă $+80^{\circ}\text{C}$ / $+60^{\circ}\text{C}$.

Distribuția agentului termic se va face prin intermediul unui distribuitor - colector general (D-C G), amplasat în camera centralei termice.

Agentul termic folosit este apă caldă $+90^{\circ}\text{C}$ / $+70^{\circ}\text{C}$.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire.

Sistemul de conducte de distribuție la corpurile de încălzire va fi din conductă montată îngropată în pardoseală sau aparentă.

Trecerea conductelor (tur - retur) prin pereți se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică.

Corpurile de încălzire se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în zona suprafețelor vitrate, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau, acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

La coloane și racordarea consumatorilor de căldură la coloane se va urmări ca circulația agentului termic să se facă de sus în jos.

Radiatoarele vor fi dotate cu robinete de reglaj pe tur cu cap termostatat și robinet de retur.

Lungimea legăturilor curbate ale corpurilor de încălzire va fi aleasă în funcție de diametrul legăturii și de dilatarea porțiunii de coloană cuprinsă între punctul de racordare a legăturii la coloană și punctul fix.

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativului I13 / 2015 și fișei tehnice a radiatorului.

Preluarea dilatației termice a agentului termic de la centrala termică se face folosind un vas de expansiune cu membrana închis.

Pompele au fost alese în funcție de rezistențele hidraulice și debitele necesare acoperirii puterii termice utile maxime ale cazanului.

Evacuarea gazelor de la centrala termică se va face printr-un cos de fum metalic, amplasat la exteriorul clădirii.

Conductele de distribuție se vor monta cu pantă de minim 2‰ spre punctele de golire pentru asigurarea golirii și aerisirii instalației.

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - deaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire, de asemenea instalația va fi dotată cu un robinet cu dop și portfurtun pentru golirea instalației.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.

Montarea, dar mai ales punerea în funcțiune a unei centrale termice se va efectua, în mod obligatoriu, de către persoane juridice autorizate I.S.C.I.R. și de producătorul respectivei centrale termice, care la final va elibera o serie de documente în conformitate cu PT A 1-2010.



In ceea ce priveste lucrarile de modernizare a cladirii primariei orasului Solca in vederea cresterii eficientei energetice, varianta 2 cuprinde urmatoarele lucrari:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea retelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei noi centrale termice cu functionare pe peleti si a un boiler termoelectric.
- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din țiglă.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si un boiler termoelectric.
- Proiectarea si realizarea unei instalatii cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Realizarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

Aceste lucrari le putem detalia facand referire atat la partea de rezistenta a cladirii, cat si la modernizarea energetica a cladirii:

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.



Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparații structură acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – țiglă ;
- Montare termoizolație din vată bazaltică peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu vata bazaltica 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Înlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

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



Dintre cele doua variante analizate, proiectantul propune implementarea primului scenariu analizat, cuprinzand urmatoarele lucrari ce vor fi realizate in vederea cresterii eficientei energetice:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din tablă tip țiglă cu inserții de piatră.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Demontare tâmplărie existentă și montare tâmplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistența termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit
- Se inlocuieste intreaga instalatie termica a cladirii si se propune amplasarea unei centrale termice cu functionare pe combustibil solid la subsolul cladirii, in spatiul Garajului.
- In ceea ce priveste instalatiile sanitare se prevede alimentarea cu apa calda a cladirii si se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilitati a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

Aceasta varianta intruneste toate conditiile de crestere a eficientei energetice a cladirii, cu un cost mai mic de realizare a investitiei.

Aceste lucrari de interventie nu au implicatii la nivelul structurii constructive si nici in ceea ce priveste amenajarile exterioare.

Apar modificari in ceea ce priveste finisajele exterioare, intrucat odata cu termoizolarea fatadelor este necesara refacerea tencuielilor exterioare. Totodata, se inlocuieste si tamplaria exterioara.

In ceea ce priveste functionalul cladirii, la nivelul acestuia nu se intervine cu recompartimentari, singura modificare ce apare fiind strict la denumirea functiunilor: in spatiul de la subsol, denumit Garaj, se va amplasa centrala termica, de aceea aceasta functiune fiind redenumita Centrala termica. La parter, in grupul sanitar pentru femei se vor inlocui obiectele sanitare, acestea fiind adaptate si nevoilor persoanelor cu dizabilitati. De aceea, aceasta functiune va purta denumirea de G.S. Femei + Pers. Dizabilitati. Toate suprafete utile vor ramane



neschimbate fata de varianta initiala.

Cladire C1 – Sediul primarie – situatie propusa

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- CASA SCARII S= 5.36 mp
- HOL S= 6.39 mp
- CENTRALA TERMICA S= 23.18 mp
- CULOAR ACCES ADAPOST S= 8.48 mp
- HOL S= 3.05 mp
- HOL S= 1.89 mp
- ADAPOST PROTECTIE CIVILA S= 40.50 mp
- G.S. S= 7.47 mp
- EVACUARE S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- WINDFANG S= 11.15 mp
- HOL S= 83.90 mp
- BIROU URBANISM S= 8.65 mp
- BIROU ASISTENTA SOCIALA S= 9.01 mp
- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S.FEMEI+PERS. DIZABILITATI S= 6.07 mp
- G.S. BARBATI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp



• SECRETARIAT	S= 8.75 mp
• PRIMAR	S= 19.63 mp
• G.S.	S= 3.36 mp
• DEPOZITARE 2	S= 3.99 mp
• BIROU SALARIZARE	S= 9.93 mp
• HOL MIC	S= 5.04 mp
• G.S.	S= 3.03 mp
• BIROU CONTABILITATE	S= 13.78 mp
• ACCES POD	S= 2.52 mp
• DEPOZITARE 3	S= 5.91 mp

Finisaje exterioare propuse

- Tencuiala decorativa pe fatade;
- Tamplarie aluminiu;
- Invelitoare tabla tip tigla cu insertii de piatra
- Soclu finisat cu tencuiala de soclu

Pentru a justifica alegerea acestui scenariu, prezentam in continuare efectele tehnico-economice pentru cele doua variante de modernizare a primariei orasului Solca pentru cresterea eficientei energetice:

Efectele tehnico-economice preconizate pentru cele doua variante de modernizare:

Cerinta	Cladirea existenta	Varianta de modernizare 1		Varianta de modernizare 2	
		Cantitate	Reducere	Cantitate	Reducere
Indice de emisii echivalent CO₂ sub 24[kG CO₂/m²an]	10,613 [kG CO ₂ /m ² an]	3,655 [kG CO ₂ /m ² an]	65,56 %	3,524 [kG CO ₂ /m ² an]	66,79 %
Echivalent tone de CO₂	5,132	1,767	65,56 %	1,704	66,79 %
Consum anual specific de energie primara sub 89 [kWh/m²an]	97,13	28,47	70,68%	27,51	71,65 %
Consum anual de energie primara [MWh/an]	46,98	13,77	70,68 % (> 40%)	13,32	71,65 % (>40%)

Efectele tehnico-economice preconizate in urma realizarii lucrarilor de interventie sunt:



- **Reducerea indicelui de emisii echivalent CO₂ sub 48 [kG CO₂/m²an]**, adica de la 10,613 [kG CO₂/m²an] la: 3,655 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 65,56 %** in varianta 1 si la 3,524 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 66,79 %**. Ambele valori corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea cantitatii de CO₂ emise in atmosfera** de la 5,132 t/an la 1,767 t/an in varianta 1 si 1,704 t/an in varianta 2.
- **Reducerea consumului anual specific de energie primara** de la 97,13 kWh/m²an la 28,47 kWh/m²an (Var.1), respectiv la 27,51 kWh/m²an (Var.2), valori ce corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea consumului anual de energie primara** de la 46,98 MWh/an la 13,77 MWh/an (Var.1), respectiv 13,32 MWh/an (Var.2). Procentual, **aceasta inseamna o reducere cu 70,68 % (Var. 1) si 71,64 % (Var. 2)**.
- Se prevede instalarea de surse regenerabile de energie (cazan pe peleti si panouri fotovoltaice) care insumeaza o productie de energie regenerabila ce va avea o pondere de 93,23% (Varianta 1), respectiv 92,88% (Varianta 2) asa cum reiese din tabelul urmator:

Consumuri totale de energie [MWh/an]

		Consum total	Consum surse clasice	Consum energie regenerabila	Procent energie regenerabila
Cladirea reala	Q [MWh/an]	156,586	156,586	-	
	q [kWh/m²an]	323,76	323,76	-	
Varianta 1	Q [MWh/an]	33,556	2,27	31,286	93,23%
	q [kWh/m²an]	69,38	4,69	64,69	
Varianta 2	Q [MWh/an]	31,924	2,27	29,654	92,88%
	q [kWh/m²an]	66,01	4,69	61,31	

Indicatorii sintetici ai raportului de audit energetic sunt urmatorii:

Indicator de realizare (de output) – aferent clădirii	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 1	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 2
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂ /an)	5,132	1,767	1,704
Consumul anual de energie primară (MWh/an)	46,98	13,77	13,32



Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep]	4,040	1,184	1,145
Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care:	323,76	4,69	4,69
pentru încălzire/răcire	307,83	3,16	3,16
pentru preparare apă caldă de consum	7,71	0,05	0,05
electric	8,22	1,48	1,48
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	0	64,69	61,31
pentru încălzire/răcire	0	54,33	50,96
pentru preparare apă caldă de consum	0	6,9	6,9
electric	0	3,45	3,45

De asemenea, în cazul variantei se obține o economie de energie de 124,883 MWh.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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 a obiectivului de investiții = 1.363.398 LEI (inclusiv TVA);
- Valoarea C+M = 849.603 LEI (inclusiv TVA);
- Valoarea totală a obiectivului de investiții = 1.150.937 LEI (fără TVA);
- Valoarea C+M = 713.952 LEI (fără TVA).

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;

Indicatori de realizare (de output) - clădire primară: Nivelul anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂/an):

- la început - 5,132
- la final - 1,767

Consumul anual de energie primară (kWh/an):

- la început - 46,98
- la final - 13,77



Indicatori de proiect (suplimentari) - cladire primarie (de rezultat): Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep):

- la inceput - 4,040

- la final - 1,184

Indicatori de proiect (suplimentari) aferent cladirii (de realizare): Consumul anual specific de energie primara (din surse neregenerabile) (kWh/m²/an) total:

- la inceput - 323,76

- la final - 4,69 din care,

pentru incalzire/racire:

- la inceput - 307,83

- la final - 3,16

Consumul anual de energie primara din surse regenerabile (kWh/an):

- la inceput - 0

- la final - 64,69 din care: pentru incalzire/racire:

- la inceput - 0

- la final - 54,33

pentru preparare apa calda de consum:

- la inceput - 0

- la final - 6,9

electric:

- la inceput - 0

- la final - 3,45

Numarul cladirilor care beneficiaza de masuri de crestere a eficientei energetice este: - 1 cladire.

c) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în 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

CERINTA „A” REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Soluțiile de interventii au fost propuse astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea construcțiilor, nr. 10/1995. Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile a se exercita asupra clădirii în timpul exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunui din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformarea unor elemente la valori peste limită;



- avariarea unor părți ale clădirii sau a instalațiilor și echipamentelor, rezultată ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții, față de efectul luat în calcul la proiectare.

CERINTA „B” SECURITATE LA INCENDIU

Prin proiectare, s-au prevăzut măsuri în vederea respectării măsurilor de securitate la incendiu:

a) Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții:

- În incaperea camera centralei termice se va monta un corp de iluminat tip FIPAD dotat cu LED-uri cu modul de urgență sau baterie inclusă.

b) Iluminat pentru evacuarea din clădire - se vor monta corpuri de iluminat tip CISA cu modul de urgență sau baterie inclusă pe holurile de circulație conform planșelor.

c) Iluminat de securitate împotriva panicii - conform art. 7.23.9–NP I7/2011 va fi prevăzut în incaperile care depășesc suprafața de 60 mp și se va realiza cu corpuri de iluminat **cu modul de urgență cu funcționare 1 ora.**

d) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu- Corpurile de iluminat destinate marării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maxim 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Gradul de rezistență la foc al clădirii – II.

CERINTA „C” IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

Se vor respecta prevederile Normelor de igienă și sănătate privind mediul de viață al populației – OMS 119/2014.

Protecția calității apelor

Alimentarea cu apă potabilă este realizată printr-un branșament la rețeaua locală de apă existentă, clădirea fiind deja branșată.

Evacuarea apei menajere este realizată printr-un racord la rețeaua locală de canalizare existentă, clădirea fiind în prezent branșată.

Prin natura activităților desfășurate în cadrul clădirii studiate – sediu primarie nu este afectată calitatea apei.

Protecția aerului

Nu rezultă noxe dăunătoare ce ar putea infesta aerul.

Evacuarea deșeurilor solide

Deșeurile menajere se vor evacua periodic, din pubelele tipizate din punctul gospodăresc, prin contract cu o firmă de ridicare a deșeurilor autorizată. Este prevăzută amplasarea de pubele cu acces în circulația carosabilă.

Iluminatul

În privința iluminatului, se asigură cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale, astfel încât utilizatorii clădirii să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, în condiții de igienă și sănătate. Iluminatul artificial completează iluminatul natural.



Protecția împotriva radiațiilor

Obiectivul prezentat spre analiză nu va avea surse radioactive.

Protecția solului

Deșeurile menajere se vor depozita numai pe platforme betonate, în recipiente conforme cu normele în vigoare.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În construcția propusă nu sunt prezente substanțe toxice sau periculoase.

CERINTA „D” SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

În vederea respectării normativului de privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 în ambele scenarii analizate se propune amenajarea de facilități pentru persoanele cu dizabilități.

Proiectul va avea în vedere desfacerea parțială a treptelor terasei aferente accesului principal în clădire, în vederea realizării unei rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități. Totodată se urmărește înlocuirea ușii de acces de la G.S. Femei, cu o ușă de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

CERINTA „E” PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Construcția studiată nu constituie sursă de poluare în zonă. Se interzice beneficiarului de a polua sonor zona.

CERINTA „F” ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Se va asigura o izolare corespunzătoare. În vederea obținerii unui confort termic interior corespunzător, fără consum termoeenergetic exagerat în exploatare, în proiect au fost luate următoarele măsuri speciale de izolare a spațiului interior: se prevede termoizolarea închiderilor exterioare și a acoperișului, precum și a plăcii de peste subsol și a celei de peste ultimul etaj.

CERINTA „G” UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

La execuția lucrărilor de construire se vor folosi produse de calitate, a căror performanță nu afectează în timp clădirea în ceea ce privește cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor.

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

NR. CRT.	SURSE DE FINANȚARE	
I	Valoarea totală a cererii de finanțare, din care :	1,363,398.23
a.	Valoarea totală neeligibilă, inclusiv TVA aferent	272,701.35
b.	Valoarea totală eligibilă, inclusiv TVA aferent	1,090,696.88



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

II	Contribuția proprie, din care :	294,515.29
a.	Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile , inclusiv TVA aferent	21,813.94
b.	Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	272,701.35
III	ASISTENȚĂ FINANCIARĂ NERAMBURSABILĂ SOLICITATĂ	1,068,882.94

Mentionam faptul ca pentru prezentul proiect, contributia proprie va fi asigurata de la bugetul local al orasului Solca, judetul Suceava.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

- Certificatul de Urbanism nr. 39/ 25.04.2017, emis de Primaria Orasului Solca se va anexa la prezenta documentatie.

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

- s-a anexat la prezenta documentatie

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

- s-a anexat la prezenta documentatie

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

- nu este cazul

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

- s-a obtinut de la Agentia pentru Protectia Mediului Suceava Clasarea Notificarii

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

- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; - nu este cazul
- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz; - nu este cazul
- c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice; - nu este cazul
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - nu este cazul
- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. - nu este cazul

Pentru prezentul proiect s-au mai obtinut:

- Notificare de la Directia de Sanatate Publica Judeteană Suceava;
- Adresa de la ISU „Bucovina” al judetul Suceava;



S.C. GT ARHITECT S.R.L.
proiectare și inginerie

J22/2835/2004

RO 17052462

Iași, Str. Elena Doamna nr. 20-22,

etaj 2, Birou 4, județul Iași

Tel: +4 0743 012 012

E-mail: gtarhitect@gmail.com

CAPITOLUL B: PIESE DESENATE

In functie de categoria si clasa de importanta a obiectivului de investitii, piesele desenate se vor prezenta la scari relevante in raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzand:

1. Construcția existentă:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;
- d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Data:

28.07.2017

Proiectant

SC GT ARHITECT SRL – GOPSA GELU - ADMINISTRATOR

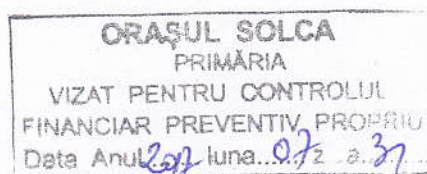
(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)

L.S.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Petru COTOARĂ



SECRETAR,
Marian LUNGU



privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici, pentru Proiectul "MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE, PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA", în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, POR/2016/3/3.1/B/1/7REGIUNI (Cod nr. POR/97/3/1), Axa prioritară 3, prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea B- Clădiri publice

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI PROIECT

„MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA”

Art. 1 – Se aproba principalii indicatori tehnico-economici, mentionati mai jos:

a.) Indicatori maximali:

Valoarea totala a obiectivului de investitii = 1.363.398 LEI (inclusiv TVA);

Valoarea C+M = 849.603 LEI (inclusiv TVA);

Valoarea totala a obiectivului de investitii = 1.150.937 LEI (fara TVA);

Valoarea C+M = 713.952 LEI (fara TVA).

b.) Indicatori de realizare (de output) - cladire primarie: Nivelul anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂/an):

- la inceput - 5,132

- la final - 1,767

Consumul anual de energie primara (kWh/an):

- la inceput - 46,98

- la final - 13,77

c.) Indicatori de proiect (suplimentari) - cladire primarie (de rezultat): Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep):

- la inceput - 4,040

- la final - 1,184

d.) Indicatori de proiect (suplimentari) aferent cladirii (de realizare): Consumul anual specific de energie primara (din surse neregenerabile) (kWh/m²/an) total:

- la inceput - 323,76

- la final - 4,69 din care,

pentru incalzire/racire:

- la inceput - 307,83

- la final - 3,16

Consumul anual de energie primara din surse regenerabile (kWh/an):

- la inceput - 0

- la final - 64,69 din care: pentru incalzire/racire:

- la inceput - 0

- la final - 54,33

pentru preparare apa calda de consum:

- la inceput - 0

- la final - 6,9

electric:

- la inceput - 0

- la final - 3,45

e.) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

- 24 luni

f.) Numarul cladirilor care beneficiaza de masuri de crestere a eficientei energetice este: - 1 cladire.

EXTRAS DIN DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.):

Analiza situatiei existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Prin implementarea prezentului proiect se va moderniza sediul primariei orasului Solca, judetul Suceava in vederea cresterii eficientei energetice.

Dreptul de proprietate publica asupra imobilului pe care se realizeaza investitia este atestat de inventarul bunurilor care apartin domeniului public conform Hotararii Guvernului nr. 1357/2001, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 042 bis din 30.08.2002, Anexa nr. 9 - insusit de Consiliul Local prin Hotararea nr. 31 din 30.08.1999, modificata si completata prin Hotararea nr. 8 din 26.01.2000, Hotararea nr. 34 din 30.08.2000 (pozitia 114 aferenta sediului primariei orasului Solca si pozitia 83 aferenta terenului pe care se afla cladirea primariei).

Prin Hotararea de Consiliu Local nr. 22 din 31.03.2017 s-au adus unele modificari asupra Inventarului bunurilor care fac parte din domeniul public al orasului Solca, judetul Suceava, supuse controlului de legalitate din partea prefecturii judetului Suceava

Conform informatiilor din cadrul raportului de analiza si certificare energetica, sediul primariei se caracterizeaza prin:

ELEMENTE DE ALCĂTUIRE ARHITECTURALĂ

Din punct de vedere al **tipologiei clădirilor civile**, cladirea primariei orasului Solca se caracterizează prin:

- Zona teritorială-urbană;

- Modul de locuire-colectiv;
- Conformarea și amplasarea pe lot clădire formată dintr-un singur tronson;
- Clasa de importanță - III - conform P100;
- Categoria de importanță – C - conform HGR nr. 776/1997.

Construcția a fost proiectată și dată în funcțiune în anul 1998, fiind amplasată pe strada Tomsa Voda, nr. 8A, nr. cadastral: 32839, orașul Solca, județul Suceava. Clădirea, de formă poligonală neregulată, se compune dintr-un singur tronson cu regim de înălțime S+P+1E:

- Suprafața utilă totală = 483,65 mp
- Suprafața construită = 365 mp
- Suprafața desfasurată = 802 mp

Clădirea are deschiderile principale orientate Nord și Sud. Clădirea cuprinde încăperi cu funcțiuni specifice unei primării: birouri specializate, secretariat, birou Primar / Viceprimar, sală pentru activități diverse, grupuri sociale, inclusiv coridoare și holuri de acces.

Circulația pe verticală este asigurată de o casă a scării cu scară din beton armat, cu trei rampe și podet de odihnă. Casa scării face parte integrantă din spațiul încălzit al clădirii.

Clădirea mai dispune și de un turn la parterul căruia se află "Birou registru agricol" iar de la etajul 1 în sus este considerat spațiu neîncălzit.

Clădirea este prevăzută cu o intrare principală, cu uși cu deschidere dublă și windfang, precum și cu două cai de acces secundare. Usile nu sunt prevăzute cu sistem automat de închidere și interfon dar în perioada de neutilizare stau închise.

Descriere funcțională:

Subsol are o suprafață utilă totală de 104,56 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • CASA SCARII | S= 5.36 mp |
| • HOL | S= 6.39 mp |
| • GARAJ | S= 23.18 mp |
| • CULOAR ACCES ADAPOST | S= 8.48 mp |
| • HOL | S= 3.05 mp |
| • HOL | S= 1.89 mp |
| • ADAPOST PROTECTIE CIVILA | S= 40.50 mp |
| • G.S. | S= 7.47 mp |
| • EVACUARE | S= 8,24 mp |

Parterul are o suprafață utilă totală de 266,98 mp și cuprinde următoarele spații funcționale:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| • WINDFANG | S= 11.15 mp |
| • HOL | S= 83.90 mp |
| • BIROU URBANISM | S= 8.65 mp |
| • BIROU ASISTENTA SOCIALA | S= 9.01 mp |
| • BIROU CONSILIU | S= 8.35 mp |
| • BIROU CASIER | S= 10,81 mp |

- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S. BARBATI S= 6.07 mp
- G.S. FEMEI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

Înălțimile de nivel sunt:

- subsol: 2,8 m
- parter: 3,25 m
- etajul 1: 3,05 m

Accesul în subsol se face printr-o rampă sub casa scării. Subsolul tehnic are rolul de adăpost protecție civilă și garaj, adăpostind totodată rețelele de apă caldă menajeră, apă rece, canalizare și de distribuție a agentului termic pentru încălzire. În calculele de audit energetic subsolul este considerat neîncălzit.

Construcția este prevăzută cu **un acoperiș tip sarpanta cu învelitoare din tablă** având ca element structural plăca din beton armat de 20 cm grosime. Podul este neîncălzit.

Tamplaria ce delimitează spațiul încălzit este din aluminiu, cu geamuri duble, fiind uzată fizic și moral, având o rezistență termică de aproximativ $0,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ și permit schimbarea unui volum de aer pe ora ($n_a = 0,9$). Lucarnele de la acoperiș sunt din lemn de

rasinoase.

Finisajele interioare sunt obișnuite:

- tencuieli de cca. 2 cm grosime **la interior**, zugrăveli obișnuite cu var lavabil si ulei;
- pereții grupurilor sociale sunt placate cu faianța
- pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- pereti interiori si tavan – var lavabil;
- tamplarie interioara – lemn

Finisajele exterioare:

- tencuieli de cca. 3 cm, cu finisaj de praf de piatra;
- tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- invelitoare tabla zincata
- soclu din tencuiala amprentata

Finisajele exterioare existente sunt in stare buna la nivelul straturilor vizibile, nefiind observate zone unde tencuiala este căzută parțial sau total. Acest aspect se datoreaza anului de constructie al cladirii (1998), cladirea avand aproximativ 18 ani.

Datorita nefunctionarii corecte a jgheburilor si burlanelor de scurgere s-au constatat zone afectate de umezeala.

Clădirea prezintă drept element de **umbrire a fațadelor** o streasina de 0,8 m pe tot perimetrul cladirii, precum si un bovindou in dreptul accesului principal in cladire.

Burlanele de scurgere a apei pluviale de pe acoperis nu sunt suficient departate de soclul cladirii, umezind soclul si putand provoca infiltratii in zona fundatiei fapt ce ar conduce la deteriorarea fizica a constructiei. La viitoarele lucrari de modernizare ale cladirii se va realiza un nou sistem de scurgere care sa evite acest fenomen nedorit.

ELEMENTE DE ALCĂTUIRE A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Conform expertizei tehnice calitative:

Structura de rezistență este alcătuită astfel:

- **elemente verticale - structura mixta: cadre din beton armat si zidarie confinata; zidarie simpla (ZNA) - zidărie care nu este prevăzută cu elemente pentru confinare din beton armat;**
- **elemente orizontale – planșee și grinzi realizate monolit; scările sunt realizate din elemente de beton armat realizate monolit.**

Forma si dimensiunile in plan

Forma poligonala in plan cu dimensiunile maxime in plan L x l: 28.26 x 18.27m;

Forma si dimensiunile in elevatie

Pereții au grosimea de 55 cm la exterior, respectiv 30 cm inclusiv tencuiala, la interior.

Inaltimea parterului = 3,50 m (inclusiv grosimea placii peste parter);

Inaltimea etajului = 3,30 m (inclusiv grosimea placii peste etaj); ;

Inaltimea parterului in zona salii de sedinta = 4,45 m;

Infrastructura este realizată după cum urmează:

- pereți structurali din zidarie simpla pe linia elementelor structurale ale suprastructurii cât și

suplimentari față de aceștia;

- pereții exteriori sunt din caramida GVP35 placată cu BCA 15cm și au grosimea de 55 cm.
- planșee peste sol / subsol și peste ultimul nivel realizate din beton armat turnat monolit;
- fundații izolate tip bloc și cuzinet din beton armat sub stalpi și continue sub zidărie.

În urma examinării vizuale realizate cu ocazia relevării s-a constatat starea bună a clădirii, aceasta nesuferind degradări importante de genul:

- fisuri înclinate în pereții structurali;
- fisuri înclinate în buiandrugi;
- fisuri în planșee;
- fisuri în pereții din zidărie și desprinderi pe contur ale panourilor de zidărie.

Rosturile de dilatare – clădirea nu are rosturi de dilatare.

La examinarea **trotoarelor** din jurul clădirii **nu se constată** tasări importante ale terenului, tasări care ar fi putut provoca prăbușiri ale elementelor constructive cât și inundații ale subsolurilor în timpul precipitațiilor; se constată totuși unele probleme ale sistemului de scurgere a apei pluviale, probleme prezentate anterior.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, înainte de reabilitarea termică se recomandă și executarea unor lucrări privind cerința A1 "Stabilitate și rezistență" menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termotehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

ELEMENTE DE IZOLARE TERMICĂ

Pereții exteriori sunt realizați din caramida cu goluri verticală tip GVP 30 cm, captuși cu BCA 15 cm, grosimea cu tot cu tencuiala și finisaje fiind 55 cm. Pereții de închidere și cei de compartimentare sunt realizați tot din zidărie de cărămidă.

Buiandrugi ferestrelor sunt realizați din grinzi de fațadă din beton armat monolit de 30 cm grosime, placat cu BCA 15 cm, prevăzute la partea inferioară cu un rebord de 10 cm înălțime.

Planșeul peste ultimul nivel (spre pod neincalzit) este din beton armat tencuit cu mortar din ciment și var și are grosimea totală de 25 cm – **nu dispune de izolare termică**

suplimentara.

Planșul de peste sol / subsol este din beton armat cu grosimea de 25 cm si **nu are prevăzută nici o izolație termică.**

Socul perimetral nu este termoizolat.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geamuri termoizolante duble si este spre sfarsitul perioadei de viata.

Datorita sistemului constructiv tamplaria are rezistenta termica normata : **$R = 0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$** si permite un numar de schimburi de aer cu exteriorul : $n_a = 0,9$ sch/h. Ferestrele si usile exterioare nu mai corespund cerintelor normativului anexei 4 la Ordinul nr. 2513/2010 privind modificarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005" (**$R_{\text{minim}} = 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$**).

INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE ȘI DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM

Necesarul de caldura estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- oraș Solca;
- zona climatică IV, de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;
- zona eoliană IV, în localitate $V=4,0$ m/s, în afara localității $V=4,0$ m/s;

Agentul termic este produs de doua centrale termice pe combustibil solid montate in cladirea anexa de pe terenul Primariei. Cele doua centrale termice au o putere insumata de 208 kW (104 kw putere pentru fiecare centrala) si alimenteaza si gradinita „Muguri de Brad”.

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face in spatiul tehnic de la subsol. Distributia de la cladirea centralelor termice la cladirea studiata este realizata prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Izolarea conductelor a fost efectuata rudimentar. Materialul izolant este legat cu sarma, iar izolatia prezinta lipsuri si neuniformitati ale grosimii. Acest fapt ne determina sa incadram izolatia in categoria „partial deteriorata”.

Instalația de încălzire din cladirea studiata este realizata în sistem bitubular cu distribuție inferioara si superioara.

Corpurile de incalzire sunt din fontă, montate in zona ferestrelor și sunt echipate cu robineti de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atat la nivel parter, cat si la nivel etaj.

Coloanele de oțel pentru transportul agentului termic in cladire nu sunt izolate termic. Inspecția efectuata asupra instalației de încălzire a cladirii a condus la înregistrarea corpurilor de încălzire din cladire. Corpurile de încălzire sunt din fontă – diverse tipodimensiuni.

Instalația de încălzire interioară a cladirii dispune de 30 de radiatoare ce insumeaza 428 elemente amplasate în spațiile utile și în spațiul comun.

Corpurile statice vechi au fost prevăzute cu robinete colțar de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii incintei, multe din ele nemaifiind functionale.

Instalația de încălzire interioară este caracterizată printr-o funcționare anormală, eficiența slabă a transferului termic fiind consecință a depunerilor de materii organice și anorganice în interiorul corpurilor de încălzire și al țevilor.

Necesarul total de căldură pentru asigurarea încălzirii spațiilor, rezultat din calcule este de aproximativ 61 KW calculat în condițiile nominale: $t_T=90^{\circ}\text{C}$, $t_R=70^{\circ}\text{C}$, $t_i=20^{\circ}\text{C}$, $t_e= -21^{\circ}\text{C}$.

Alimentarea cu agent termic pentru încălzire se face printr-un racord 3" care pleacă din colectorul de Tur al centralei termice.

Alimentarea cu apă rece a clădirii se face printr-un racord la rețeaua existentă în zonă, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioară de apă la grupurile sanitare de la nivel parter și etaj se realizează prin intermediul unei coloane din OLZn neizolată, montată aparent.

Grupurile sanitare de la parter și etaj sunt alimentate cu apă caldă menajeră produsă de instanturi electrice montate în fiecare grup sanitar.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane și colectoare din polipropilenă PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioară din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT

În prezent, corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreaptă a ușii de acces spre subsolul clădirii.

Distributia electrică în clădire se realizează prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalațiile de iluminat și prize.

Instalația electrică de iluminat interior este realizată cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Clădirea este dotată cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat și de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din PVC, montate îngropat în tencuială.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcțiunii (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 3.0 kW.

CONCLUZII FINALE PRIVIND STAREA ACTUALĂ A CLĂDIRII

Imobilul se prezintă într-o stare fizică bună, fiind necesare lucrări de modernizare energetică a anvelopei clădirii, cât și al instalațiilor aferente construcției.

Finisajele interioare au fost refăcute de-a lungul timpului fără însă a se realiza lucrări

de termoizolare. Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geam termoizolant dublu sise afla spre sfarsitul duratei normale de utilizare, fiind uzata moral cat si fizic. Asa cum am mentionat anterior rezistenta termica a tamplariei nu corespunde cerintelor normativelor in vigoare.

Subsolul tehnic este uscat nefiind încălzit.

Instalațiile interioare prezintă uzură normală, efect al celor 18 de ani de funcționare. Se impune ca la reabilitarea energetică a clădirii să se realizeze inclusiv reabilitarea instalației de încălzire (centrala termică, înlocuire rețea de transport și distribuție, coloane și radiatoare).

Conform raportului de expertiza tehnică, sediul primăriei se caracterizează prin:

Descrierea construcției din punct de vedere arhitectural și al instalațiilor

Construcția are formă aproximativ dreptunghiulară în plan cu dimensiunile maxime de 28,26m x 18,27m cu un ieșind de 9,90m x 5,27m în fațada posterioară.

Clădirea are regim de înălțime S+P+1E cu:

$$H_S = 3,05m.$$
$$H_P = 3,50m;$$
$$H_{E1} = 3,45m.$$

Accesul în clădire se face prin două intrări, principală și secundară, ambele situate pe fațada principală a clădirii.

Înălțimea clădirii la streșină este 6,95m de la cota ±0,00, iar înălțimea la coamă este 10,25 ÷ 10,35m de la cota ±0,00. La colțul clădirii dintre fațada principală și cea laterală dreaptă, clădirea are un turn dezvoltat până la înălțimea de 20,55m de la cota ±0,00.

Destinația clădirii de la execuție și până în prezent a fost și este sediul primăriei orașului Solca.

Funcțiunile principale sunt:

- Subsol: spații acces, adăpost protecție civilă, garaj, grup sanitar
- Parter: spații acces, birouri, grupuri sanitare, cabină paznic
- Etaj 1 : spații acces, birouri, grupuri sanitare, spații depozitare, turn

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn și învelitoare de tablă.

Această construcție este dotată cu instalații electrice, termice, sanitare și telefonie.

Descrierea din punct de vedere structural

Suprastructura

Structura de rezistență este alcătuită din cadre din beton armat monolit cu stâlpi având secțiune pătrată cu dimensiunile de (30x30)cm, cât și cu secțiune circulară, și grinzi din beton armat monolit. Pereții exteriori și cei interiori sunt din cărămidă tip GVP.

Planșeele și scările sunt din beton armat monolit.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tipul fundații continue sub pereți structurali din beton armat monolit. Pereții subsolului împreună cu planșeul de la cota ±0,00 formează o cutie rigidă în care se încastrează structura de rezistență.

Comportarea construcției la cutremurele pe care le-a suportat și efectele acestora asupra clădirii

Clădirea în care își are sediul primăria orașului Solca a fost construită în anul 1998.

Din anul execuției și până în prezent, construcția nu a suportat efectele niciunui cutremur major.

Din analiza vizuală a clădirii s-au constatat următoarele degradări și deficiențe:

-finisaje exterioare (tencuieli decorative în praf de piatră) degradate;

-finisajele la subsol (zugrăveli) sunt degradate;

-unele elemente structurale ale șarpantei din lemn sunt fisurate;

-îmbinările dintre elementele structurale ale șarpantei din lemn nu sunt realizate cu piese metalice zincate, conform normativelor în vigoare;

-din alcătuirea șarpantei din lemn lipsesc elemente de rigidizare pe direcție longitudinală și transversală (contravînturi, clești și contrafișe);

-lipsa termoizolației în pod, la pereții exteriori și la subsol.

Se poate aprecia că imobilul are conformare structurală în plan oarecum regulată.

Din punct de vedere al conformării structurale pe verticală, prezența turnului între axele 7-8/A-B, fără rosturi seismice și de tasare, și retragerile planșeului peste parter duc la încadrarea structurii în neregularitate verticală.

Eventualele degradări în structura de rezistență nu au fost observate.

Studiind releveul întocmit pentru construcția existentă și din observațiile făcute la fața locului se constată că din punct de vedere al formei în plan și al alcătuirii de ansamblu, clădirea respectă, în parte, prevederile din normativele în vigoare.

Din examinarea clădirii se poate aprecia că aceasta a avut o comportare relativ bună în exploatare.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice în orasul Solca, județul Suceava.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a sediului primăriei orasului Solca din județul Suceava.

Obiectivele specifice ale proiectului „Modernizare sediu primărie pentru creșterea eficienței energetice, în orasul Solca, județul Suceava”, care vor conduce la îndeplinirea obiectivului general sunt:

 **Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca prin realizarea de lucrări de creștere a eficienței energetice și prin realizarea de lucrări conexe care contribuie la implementarea proiectului.**

Acest obiectiv poate fi descris pe scurt astfel:

Obiectiv specific	Masurabil	Activități	Rezultate	Timp
Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca	Clădirea în care își are sediul primăria orasului Solca va fi reabilitată termic în	- lucrări de creștere a eficienței energetice (la anvelopa termică a clădirii); - lucrări conexe care contribuie la	Indicatori de realizare (de output) - clădire primărie: Nivelul anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂ /an): - la început - 5,132 - la final - 1,767 Consumul anual de energie primară (kWh/an):	- 24 luni

	vederea cresterii eficientei energetice	implementarea proiectului ; - achizitionarea de echipamente tehnologice (centrala termica pe peleti); - achizitionarea de echipamente obtinere energie din surse regenerabile (kit panouri fotovoltaice).	- la inceput - 46,98 - la final - 13,77 Indicatori de proiect (suplimentari) - cladire primarie (de rezultat): Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep): - la inceput - 4,040 - la final - 1,184 Indicatori de proiect (suplimentari) aferent cladirii (de realizare): Consumul anual specific de energie primara (din surse neregenerabile) (kWh/m2/an) total: - la inceput - 323,76 - la final - 4,69 din care, pentru incalzire/racire: - la inceput - 307,83 - la final - 3,16 Consumul anual de energie primara din surse regenerabile (kWh/an): - la inceput - 0 - la final - 64,69 din care: pentru incalzire/racire: - la inceput - 0 - la final - 54,33 pentru preparare apa calda de consum: - la inceput - 0 - la final - 6,9 electric: - la inceput - 0 - la final - 3,45	
--	---	---	--	--

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

Pentru cresterea eficientei energetice a cladirii primariei orasului Solca, judetul Suceava au fost analizate doua variante (scenarii), din care s-a ales implementarea primului scenariu analizat, ce cuprinde urmatoarele lucrari in vederea cresterii eficientei energetice:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Reparatii structura acoperis;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din tablă tip țiglă cu inserții de piatră.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;

- Demontare tâmplărie existentă și montare tamplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistența termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilitati pentru accesul in cladire
- Inlocuirea usii de acces de la G.S. Femei, cu o usa de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilitati.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit
- Se inlocuieste intreaga instalatie termica a cladirii si se propune amplasarea unei centrale termice cu functionare pe combustibil solid la subsolul cladirii, in spatiul Garajului.
- In ceea ce priveste instalatiile sanitare se prevede alimentarea cu apa calda a cladirii si se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilitati a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

Aceasta varianta intruneste toate conditiile de crestere a eficientei energetice a cladirii, cu un cost mai mic de realizare a investitiei.

Aceste lucrari de interventie nu au implicatii la nivelul structurii constructive si nici in ceea ce priveste amenajarile exterioare.

Apar modificari in ceea ce priveste finisajele exterioare, intrucat odata cu termoizolarea fatadelor este necesara refacerea tencuielilor exterioare. Totodata, se inlocuieste si tamplaria exterioara.

In ceea ce priveste functionalul cladirii, la nivelul acestuia nu se intervine cu recompartimentari, singura modificare ce apare fiind strict la denumirea functiunilor: in spatiul de la subsol, denumit Garaj, se va amplasa centrala termica, de aceea aceasta functiune fiind redenumita Centrala termica. La parter, in grupul sanitar pentru femei se vor inlocui obiectele sanitare, acestea fiind adaptate si nevoilor persoanelor cu dizabilitati. De aceea, aceasta functiune va purta denumirea de G.S. Femei + Pers. Dizabilitati. Toate suprafete utile vor ramane neschimbate fata de varianta initiala.

Cladire C1 – Sediul primarie – situatie propusa

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- | | |
|----------------------------|-------------|
| • CASA SCARII | S= 5.36 mp |
| • HOL | S= 6.39 mp |
| • CENTRALA TERMICA | S= 23.18 mp |
| • CULOAR ACCES ADAPOST | S= 8.48 mp |
| • HOL | S= 3.05 mp |
| • HOL | S= 1.89 mp |
| • ADAPOST PROTECTIE CIVILA | S= 40.50 mp |

- G.S. S= 7.47 mp
- EVACUARE S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- WINDFANG S= 11.15 mp
- HOL S= 83.90 mp
- BIROU URBANISM S= 8.65 mp
- BIROU ASISTENTA SOCIALA S= 9.01 mp
- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALA ACTIVITATI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S.FEMEI+PERS. DIZABILITATI S= 6.07 mp
- G.S. BARBATI S= 4.00 mp
- BIROU MEDIU / SALUBRITATE S= 7.31 mp
- BIROU ADMINISTRATIE S= 11.47 mp
- BIROU REGISTRU AGRICOL S= 10.69 mp
- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

Finisaje exterioare propuse

- Tencuiala decorativa pe fatade;
- Tamplarie aluminiu;
- Invelitoare tabla tip tigla cu insertii de piatra
- Soclu finisat cu tencuiala de soclu

Pentru a justifica alegerea acestui scenariu, prezentam in continuare efectele tehnico-economice pentru cele doua variante de modernizare a primariei orasului Solca pentru cresterea eficientei energetice:

Efectele tehnico-economice preconizate pentru cele doua variante de modernizare:

Cerinta	Cladirea existenta	Varianta de modernizare 1		Varianta de modernizare 2	
		Cantitate	Reducere	Cantitate	Reducere
Indice de emisii echivalent CO₂ sub 24[kG CO₂/m²an]	10,613 [kG CO₂/m²an]	3,655 [kG CO₂/m²an]	65,56 %	3,524 [kG CO₂/m²an]	66,79 %
Echivalent tone de CO₂	5,132	1,767	65,56 %	1,704	66,79 %
Consum anual specific de energie primara sub 89 [kWh/m²an]	97,13	28,47	70,68%	27,51	71,65 %
Consum anual de energie primara [MWh/an]	46,98	13,77	70,68 % (> 40%)	13,32	71,65 % (>40%)

Efectele tehnico-economice preconizate in urma realizarii lucrarilor de interventie sunt:

- **Reducerea indicelui de emisii echivalent CO₂ sub 48 [kG CO₂/m²an]**, adica de la 10,613 [kG CO₂/m²an] la: 3,655 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 65,56 %** in varianta 1 si la 3,524 [kG CO₂/m²an] – **scadere cu 66,79 %**. Ambele valori corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea cantitatii de CO₂ emise in atmosfera** de la 5,132 t/an la 1,767 t/an in varianta 1 si 1,704 t/an in varianta 2.
- **Reducerea consumului anual specific de energie primara** de la 97,13 kWh/m²an la 28,47 kWh/m²an (Var.1), respectiv la 27,51 kWh/m²an (Var.2), valori ce corespund pentru 31.12.2018, zona climatica IV.
- **Reducerea consumului anual de energie primara** de la 46,98 MWh/an la 13,77 MWh/an (Var.1), respectiv 13,32 MWh/an (Var.2). Procentual, **aceasta inseamna o reducere cu 70,68 % (Var. 1) si 71,64 % (Var. 2)**.
- Se prevede instalarea de surse regenerabile de energie (cazan pe peleti si panouri fotovoltaice) care insumeaza o productie de energie regenerabila ce va avea o pondere de 93,23% (Varianta 1), respectiv 92,88% (Varianta 2) asa cum reiese din tabelul

urmator:

Consumuri totale de energie [MWh/an]

		Consum total	Consum surse clasice	Consum energie regenerabila	Procent energie regenerabila
Cladirea reala	Q [MWh/an]	156,586	156,586	-	
	q [kWh/m²an]	323,76	323,76	-	
Varianta 1	Q [MWh/an]	33,556	2,27	31,286	93,23%
	q [kWh/m²an]	69,38	4,69	64,69	
Varianta 2	Q [MWh/an]	31,924	2,27	29,654	92,88%
	q [kWh/m²an]	66,01	4,69	61,31	

Indicatorii sintetici ai raportului de audit energetic sunt urmatoarii:

Indicator de realizare (de output) – aferent clădirii	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 1	Valoare la finalul implementării proiectului (de output) Varianta 2
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO ₂ /an)	5,132	1,767	1,704
Consumul anual de energie primară (MWh/an)	46,98	13,77	13,32
Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep]	4,040	1,184	1,145
Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care:	323,76	4,69	4,69
pentru încălzire/răcire	307,83	3,16	3,16
pentru preparare apă caldă de consum	7,71	0,05	0,05
electric	8,22	1,48	1,48
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	0	64,69	61,31
pentru încălzire/răcire	0	54,33	50,96
pentru preparare apă caldă de consum	0	6,9	6,9
electric	0	3,45	3,45

De asemenea, in cazul variantei se obtine o economie de energie de 124,883 MWh.

In cele ce urmeaza, detaliem varianta 1, varianta aleasa pentru realizarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice:

VARIANTA 1:

Sistemizare verticala – circulatii, plan general – nu apar modificari in urma interventiilor

- Accesul pe amplasament se realizeaza din partea se Nord-Vest a terenului, din Str. Tomsa Voda.
- Regim de inaltime S+P+1E;
- Pentru circulatii pietonale sunt existente alei pavate, montate pe pat de nisip
- Pentru circulatiile auto pe amplasament exista alei betonate.
- Trotuarele existente sunt din beton simplu, cu panta spre exteriorul cladirii

Structura constructiei - nu apar modificari in urma interventiilor

- Structura pe cadre din beton armat cu inchideri din caramida GVP si compartimentari din zidarie de caramida;
- Acoperis tip sarpanta din lemn;

FUNCTIUNI

Cladire C1 – Sediul primarie – situatie existenta

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• CASA SCARII	S= 5.36 mp
• HOL	S= 6.39 mp
• GARAJ	S= 23.18 mp
• CULOAR ACCES ADAPOST	S= 8.48 mp
• HOL	S= 3.05 mp
• HOL	S= 1.89 mp
• ADAPOST PROTECTIE CIVILA	S= 40.50 mp
• G.S.	S= 7.47 mp
• EVACUARE	S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• WINDFANG	S= 11.15 mp
• HOL	S= 83.90 mp
• BIROU URBANISM	S= 8.65 mp
• BIROU ASISTENTA SOCIALA	S= 9.01 mp
• BIROU CONSILIU	S= 8.35 mp
• BIROU CASIER	S= 10,81 mp
• BIROU TEXE / IMPOZITE	S= 11.42 mp
• SALA ACTIVITATI DIVERSE	S= 81.75 mp
• G.S. FEMEI	S= 6.07 mp
• G.S. BARBATI	S= 4.00 mp
• BIROU MEDIU / SALUBRITATE	S= 7.31 mp
• BIROU ADMINISTRATIE	S= 11.47 mp
• BIROU REGISTRU AGRICOL	S= 10.69 mp
• PAZNIC	S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• HOL	S= 45.70 mp
• VICEPRIMAR	S= 19.35 mp
• SECRETAR	S= 11.22 mp
• TURN	S= 11.40 mp
• HOL MIC	S= 3.66 mp
• DEPOZITARE 1	S= 0.32 mp
• OFICIU	S= 8.57 mp
• SECRETARIAT	S= 8.75 mp
• PRIMAR	S= 19.63 mp
• G.S.	S= 3.36 mp
• DEPOZITARE 2	S= 3.99 mp
• BIROU SALARIZARE	S= 9.93 mp
• HOL MIC	S= 5.04 mp
• G.S.	S= 3.03 mp
• BIROU CONTABILITATE	S= 13.78 mp
• ACCES POD	S= 2.52 mp
• DEPOZITARE 3	S= 5.91 mp

Cladire C1 – Sediu primarie – situatie propusa

Subsol are o suprafata utila totala de 104,56mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• CASA SCARII	S= 5.36 mp
• HOL	S= 6.39 mp
• CENTRALA TERMICA	S= 23.18 mp
• CULOAR ACCES ADAPOST	S= 8.48 mp
• HOL	S= 3.05 mp
• HOL	S= 1.89 mp
• ADAPOST PROTECTIE CIVILA	S= 40.50 mp
• G.S.	S= 7.47 mp
• EVACUARE	S= 8,24 mp

Parterul are o suprafata utila totala de 266,98 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

• WINDFANG	S= 11.15 mp
• HOL	S= 83.90 mp
• BIROU URBANISM	S= 8.65 mp
• BIROU ASISTENTA SOCIALA	S= 9.01 mp
• BIROU CONSILIU	S= 8.35 mp
• BIROU CASIER	S= 10,81 mp
• BIROU TEXE / IMPOZITE	S= 11.42 mp
• SALA ACTIVITATI DIVERSE	S= 81.75 mp
• G.S.FEMEI+PERS. DIZABILITATI	S= 6.07 mp
• G.S. BARBATI	S= 4.00 mp
• BIROU MEDIU / SALUBRITATE	S= 7.31 mp
• BIROU ADMINISTRATIE	S= 11.47 mp
• BIROU REGISTRU AGRICOL	S= 10.69 mp

- PAZNIC S= 2.40 mp

Etajul are o suprafata utila de 176,46 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale:

- HOL S= 45.70 mp
- VICEPRIMAR S= 19.35 mp
- SECRETAR S= 11.22 mp
- TURN S= 11.40 mp
- HOL MIC S= 3.66 mp
- DEPOZITARE 1 S= 0.32 mp
- OFICIU S= 8.57 mp
- SECRETARIAT S= 8.75 mp
- PRIMAR S= 19.63 mp
- G.S. S= 3.36 mp
- DEPOZITARE 2 S= 3.99 mp
- BIROU SALARIZARE S= 9.93 mp
- HOL MIC S= 5.04 mp
- G.S. S= 3.03 mp
- BIROU CONTABILITATE S= 13.78 mp
- ACCES POD S= 2.52 mp
- DEPOZITARE 3 S= 5.91 mp

REGIM DE INALTIME –S+ P+1E

INALTIMEA CONSTRUCTIEI

H minim streasina = + 4,65 m

H maxim coama = + 10,35 m

H turn = + 20,55 m

SUPRAFATA TEREN – 3040 mp

Suprafata construita C1 (Sediu primarie) = 365 mp

Suprafata construita C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata desfasurata C1 (Sediu primarie) = 802 mp

Suprafata desfasurata C2 (Remiza PSI) = 70 mp

Suprafata utila totala CI (Sediu primarie) = 483,65 mp

Suprafata construita totala = 435 mp

Suprafata desfasurata totala = 872 mp

PROCENT DE OCUPARE A TERENULUI – POT EXISTENT (%) – 14,30%

COEFICIENT DE UTILIZARE A TERENULUI – CUT PROPUS – 0,28

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (Conform Codului de proiectare seismica P100/1 – 2013) – III

Finisaje exterioare existente

- Finisaj din praf de piatra pe fatade;
- Tamplarie aluminiu si lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- Invelitoare tabla zincata
- Soclu din tencuiala amprentata

Finisaje exterioare propuse

- Tencuiala decorativa pe fatade;
- Tamplarie aluminiu;
- Invelitoare tabla tip tigla cu insertii de piatra
- Soclu finisat cu tencuiala de soclu

Finisaje interioare existente

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

Finisaje interioare propuse

- Pardoseli – parchet, gresie, marmura si beton (la subsol);
- Pereti interiori si tavan – var lavabil;
- Tamplarie interioara – lemn

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII ELECTRICE

Cladirea are regimul de inaltime **S+P+1E**.

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii privind securitatea și sănătatea în muncă – 319/2006.

De asemenea, ca notă generală, menționăm că orice neconcordanță care poate să apară între soluțiile tehnice din proiect și situația din teren, va fi semnalată proiectantului pentru soluționare sau va putea fi soluționată de către executant cu acordul proiectantului.

Alimentare cu energie electrică cuprinde:

- Inlocuirea completa a tablouri electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalații electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, inlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalație electrică de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.
- Dotarea cu Instalatie de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice;
- PE 116-94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 003-84 - Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 009-93 - Norme de prevenire, stingere și dotarea împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- P118/2013 – Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor privind protectia la foc;
- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;
- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;

- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Materialele electrice (conductoare, cabluri, aparate, echipamente, receptoare) trebuie să aibă caracteristici tehnice ale căror performanțe să conducă la îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate, conform Legii 10/95 a calității în construcții și certificarea de conformitate a calității potrivit prevederilor regulamentului privind certificarea de conformitate a calității produselor în construcții aprobat cu HG nr.766/97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această firidă se alimentează tabloul general amplasat în clădire la parter. Contorul pentru măsurarea energiei electrice consumate este amplasat la exterior în partea dreaptă a usii de acces spre subsolul clădirii.

Distributia electrica în clădire se realizează prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalațiile de iluminat și prize.

Instalația electrică de iluminat interior este realizată cu aparate de iluminat montate aparent dotate cu lampi fluorescente și incandescente.

Clădirea este dotată cu iluminat exterior doar la accesul principal.

Circuitele de iluminat și de prize sunt realizate cu conductoare din aluminiu (Al) pozate în tuburi de protecție din pvc, montate îngropat în tencuială.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase săli în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcțiunii (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corespunzător față de direcția razei vizuale a utilizatorilor spațiilor.

Există un sistem de iluminat de siguranță funcțional pentru circulație și evacuare în caz de necesitate și nu există un sistem de iluminat de siguranță împotriva panicii și iluminat pentru marcarea hidranților de la nivel parter și etaj.

Nu există instalație de paratrasnet.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Instalații electrice de alimentare

Refacerea lucrărilor interioare de instalații electrice se vor realiza în conformitate cu normativul I7/2011, Legii 10/95 și a normativelor în vigoare.

Clădirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

În clădirea studiată se vor moderniza instalațiile electrice de iluminat și iluminat de siguranță.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin vechiul racord electric, de la rețeaua furnizorului din zonă, prin intermediul vechiului nou cofret de bransament BMPT, la o tensiune de 230V, 50 Hz.

Contorizarea energiei electrice se va realiza la nivelul BMPT-ului, deja existent.

Tensiunea de utilizare: $U_n = 230 \text{ V.c.a.}$

Frecvența rețelei de alimentare: $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;

La executia instalatiei electrice vor fi utilizate culorile :

- faza R - rosu,
- faza S - albastru,
- faza T - negru,
- nul de lucru - albastru deschis,
- nul de protectie - verde-galben.

Tablouri electrice

Se vor înlocui tablourile vechi cu tablouri noi, dotate cu întreruptoarele automate proiectate pentru a detecta acest tip de defect și a întrerupe alimentarea în deplină siguranță.

Distribuția energiei electrice în aval de TG se realizează în schemă TN-S.

Tablourile electrice vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipate cu întrerupătoare automate (cu protecție termică și la scurt circuit), iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se va prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, etc).

Totodată se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător la supratensiuni de tip 1 (SPD-1) la BMPT, a unui dispozitiv de protecție la supratensiuni de tip 2 (SPD-2) la TG și dispozitive de protecție la supratensiuni de tip 3 (SPD-3) la tablourile secundare, în vederea asigurării perturbărilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice.

Reanclșarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționate în schemele electrice monofilare. Execuția tablourilor electrice se va face respectând prevederile Standard SREN-60.439.1.

Se vor schimba coloanele electrice de alimentare de la tabloul general TG la tablourile electrice secundare, se vor executa cu cablu de cupru tip Cyy-f montate canal de cablu sau în tuburi de protecție.

În camera centralei termice se va monta un tablou electric aferent utilajelor din camera centrala termice.

Situația existentă impune redimensionarea și refacerea totală a instalațiilor electrice (iluminat și prize), schimbarea tablourilor electrice împreună cu siguranțele acestora.

Instalații electrice de iluminat interior și exterior normal

Se vor schimba complet instalațiile de iluminat existente (tuburi din pvc, conductori din Aluminu, doze de derivatie, doze de aparataje, întrerupătoare, comutatoare și corpuri de iluminat fluorescente și incandescente) cu instalații electrice de iluminat compuse din tuburi de protecție noi, conductori din Cupru și cabluri, doze de derivatie și doze de aparataje noi, întrerupătoare, comutatoare performante, senzori de prezență și corpuri de iluminat echipate cu LED-uri.

Întrerupătoarele și butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de fază.

Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat etanșe tip lămpă aplică sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etanșă/normală conform funcțiunii încăperilor și montarea de senzori de prezență pe holuri, grupuri sanitare, casa scării și pentru iluminatul exterior.

Se va păstra înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor care este de regulă 1,2 m (0.6...1.5 m) de la nivelul pardoselii. Gradul minim de protecție ce trebuie asigurat la montaj va fi de minim: IP21 - pentru montare îngropată în pereți și IP54 – pentru montare aparentă.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încăperi. Circuitele electrice interioare pentru iluminat artificial iluminat se va realiza cu conductoare izolate din cupru (Fy) pozate în tuburi de protecție tip pvc sau copex, montate îngropat în tencuială.

Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță

Pentru realizarea iluminatului de siguranță s-au respectat prevederile normativului I7/2011 precum și recomandările din STAS 6646/1,3 pentru clădiri civile precum și de STAS 6646/2.

În conformitate cu I7 / 2011 au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

Iluminat de securitate, se compune din:

a) Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții:

- În incaperea camera centralei termice se va monta un corp de iluminat tip FIPAD dotat cu LED-uri cu modul de urgență sau baterie inclusă.

b) Iluminat pentru evacuarea din clădire - se vor monta corpuri de iluminat tip CISA cu modul de urgență sau baterie inclusă pe holurile de circulație conform planselor.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) pe traseul de urmat în caz de pericol, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de se va face folosind corpuri de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Iluminatul de siguranță pentru circulație este realizat cu aceleași corpuri de iluminat ca și iluminatul normal, ele fiind în funcțiune odată cu iluminatul normal dar sunt echipate cu kit-uri de urgență cu autonomie de minim 1,0 oră.

Corpurile de iluminat de pe circuitele de siguranță vor fi echipate cu balasturi electronice.

Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform NP I7/ 2011).

Circuitele iluminatului de siguranță sunt dispuse pe trasee distincte față de iluminatul normal la distanță de cel puțin 10 cm față de traseul acestora și se vor realiza cu cabluri cu rezistență mărită la foc tip Cyy-F 3x1,5 mm² pozate în tub de protecție sau pe elemente de construcție incombustibile.

c) Iluminat de securitate împotriva panicii - conform art. 7.23.9–NP I7/2011 va fi prevăzut în incaperile care depășesc suprafața de 60 mp și se va realiza cu corpuri de iluminat **cu modul de urgență cu funcționare 1 oră.**

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

d) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu - Corpurile de iluminat destinate marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maxim 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panica) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Surse de alimentare, conform art. 7.23.4 – NP I7/2011

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică..

Cablurile de alimentare sunt cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi.

Instalații electrice de prize

Se vor schimba prizele care sunt nefuncționale/defecte/degradate cu prize

normale/etanșe cu contact de protecție alimentate la 230 V.c.a montate îngropat/aparent.

Numărul maxim de prize pe circuit va fi de 6 prize, circuitul fiind dimensionat pentru 2000 W. Pentru alimentarea utilajelor și echipamentelor electrice se vor prevedea racorduri individuale din tablourile electrice.

Toate circuitele de prize de uz curent vor fi protejate la plecarea din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A), înlocuindu-se astfel toate sigurantele existente.

Circuitul de prize are o putere maximă de 2 kW, în încăperile unde sunt receptoare cu puteri de peste 2 kW trebuie prevăzute circuite de priza separată.

În încăperile de administrație se recomandă ca prizele să fie montate pe pereți la înălțimea de peste 0.3 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite;

Circuitele de prize electrice proiectate vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială $I_n=16$ A, $I_{dn}=30$ mA, curba B, $U_n = 230$ V.c.a., $f = 50$ Hz.

Se va verifica în întregime toată instalația electrică și se propune schimbarea prizelor stricate/nefuncționale cu altele noi și înlocuirea circuitelor defecte.

Instalații de panouri fotovoltaice.

Descriere

Proiectul are ca obiect de investiție achiziționarea unei **microcentrale cu panouri fotovoltaice**, care va fi amplasată în cadrul locației investiției, pe acoperișul clădirii. Sistemul format din panouri fotovoltaice va furniza energie electrică pentru aparatele electrocasnice, televizoare, iluminatul interior și alte accesorii de uz. Cu ajutorul acestei microcentrale cu panouri fotovoltaice se vor reduce semnificativ costurile legate de energia electrică necesară pentru consumatorii casnici (aparate electrocasnice, televizoare, iluminat, etc). De asemenea, deoarece soarele este gratuit, proprietarul va fi protejat pe viitor de epuizarea combustibilului și de creșteri explozive ale prețurilor.

Un sistem fotovoltaic este o minicentrală de producere a curentului electric prin captarea energiei solare.

Microcentrala cu panouri fotovoltaice va fi alcătuită din:

- panouri fotovoltaice,
- grup de baterii pentru stocarea energiei + regulator de încărcare a bateriilor,
- invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ.

Panourile Solare

Panourile solare sunt alcătuite din celule solare. Deoarece o celulă fotovoltaică nu produce suficientă energie ca să poată fi folosită eficient, este nevoie ca mai multe celule, acestea fiind legate în serie - paralel, formând astfel un panou fotovoltaic.

Panourile solare se pot conecta și ele la rândul lor în serie - paralel formând sisteme de puteri mai mari.

Baterii pentru stocarea energiei

Sistemele fotovoltaice necesită dispozitive speciale pentru stocarea energiei pentru a fi utilizată atunci când generatorul nu produce sau produce sub nivelul consumului. Cele mai la îndemână dispozitive de stocare a energiei sunt bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții. Bateriile de acumulatori pentru sisteme fotovoltaice, sunt de construcție specială, fără întreținere și suportă un număr mare de cicluri de încărcare-descărcare.

Regulator de încărcare a bateriilor

Energia electrică de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice este direct proporțională cu nivelul iradianței solare și variază în timp atât în tensiune cât și în curent.

Pentru a fi utilizată la alimentarea consumatorilor, această energie trebuie să fie stabilizată, și dacă este cazul transformată în energie electrică de curent alternativ.

Stabilizarea tensiunii de curent continuu obținută la ieșirea panourilor fotovoltaice se realizează cu un echipament special numit încărcător solar (solar charger) sau controler de încărcare (charge controller) care asigură controlul tensiunii și al curentului de încărcare a acumulatorilor precum și al tensiunii de alimentare a consumatorilor de curent continuu. Se mai întâlnesc și sub denumirile de regulator de încărcare și mai nou charger solar. Încărcătorul solar îndeplinește de asemenea și alte funcții precum: alimentare consumatori de curent continuu, detectare automată a tensiunii bateriei, protecție la conectare polaritate inversă, protecție la descărcare excesivă și la supraincărcare a bateriei, deconectare sarcină în funcție de starea de încărcare (SOC) a bateriei, reconectare automată a sarcinii, compensare automată în funcție de temperatură, comutare automată pentru iluminat pe timp de noapte, etc.

Încărcătorul solar poate fi utilizat pentru alimentarea directă a consumatorilor de curent continuu, sau în tandem cu un invertor de baterii pentru alimentarea consumatorilor de curent alternativ, formând împreună cu acesta sisteme fotovoltaice de tip magistrală de curent continuu. Sunt utilizate numai în sistemele fotovoltaice neconectate la sistemul energetic național și sunt potrivite pentru puteri mici de ordinul zecilor de wați până la citiva kilowați.

Invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ

Invertoarele de baterii sunt de regulă unidirectionale și asigură conversia energiei de curent continuu de la bornele acumulatorilor în energie de curent alternativ pentru alimentarea consumatorilor.

Descriere funcționare sistem

Panourile solare sunt mijloace de captare și utilizare a energiei solare. La baza acestui proces stă celula fotovoltaică. Pe scurt, în contact cu razele soarelui, aceasta produce energie electrică. Energia electrică poate fi folosită în mod direct, poate fi însă și acumulată în baterii pentru o utilizare ulterioară, sau transformată în curent alternativ.

Un panou fotovoltaic produce energie electrică emisă de către soare. Responsabilă pentru producerea energiei este jonctiunea p-n sau „inimă” unei celule fotovoltaice. Această jonctiune poate fi formată din același tip de semiconductor (încărcat pozitiv la un contact și încărcat negativ la celălalt contact) sau din doi semiconductori diferiți din care unul este încărcat pozitiv și celălalt negativ.

Atunci când unda luminoasă „lovește” suprafața celulei, poziția unor electroni se schimbă. Aceștia lasă în urmă niște „goluri” și în felul acesta partea cu exces de electroni se încarcă negativ iar partea cu exces de goluri se încarcă pozitiv. Intensitatea câmpului electric care se formează în acest mod este direct dependentă de intensitatea luminoasă, deci de intensitatea soarelui. Asta nu înseamnă că în zilele noroase nu se produce nimic. Din contra, în zilele cu un strat de nori care nu este prea gros datorită difuziei radiației solare cantitatea de energie produsă poate fi apreciabilă.

Peste 80% din totalul celulelor solare fabricate în prezent au la bază siliconul, un semiconductor utilizat intensiv în industria electronică.

Panourile solare sunt montate deregula pe acoperișul obiectivului pe suport special livrat împreună cu panourile solare.

Panourile solare sunt conectate între ele în serie sau paralel prin intermediul conductoarelor electrice.

Datorită fluctuațiilor de energie produsă de panourile fotovoltaice se montează un regulator de încărcare a bateriilor, amplasat de regulă în apropierea grupului de acumulatori.

Bateriile de acumulatori, care au rolul de a înmagazina energia electrică produsă atunci când sursa de energie a generatorului (iradianța solară) este disponibilă și de a o reda pentru a fi utilizată pe timpul nopții.

Pentru a putea fi conectați consumatori obișnuiți (iluminat 220V curent alternativ) se folosește un invertor de curent continuu în curent alternativ.

Instalații pentru protecție contra electrocutărilor

Instalația de legare la nulul de protecție

Pălbanda OL-Zn 25x4 mm, de la priza de pamant, prin piesa de legătură sosește în BMP, unde se va forma borna nulului de protecție. Coloanele de alimentare a TABLOURILOR ELECTRICE vor conține un conductor FY verde-galben, legat la borna PE din firida și la bareta PE al tablourilor.

Conductoarele nulului de protecție ale coloanelor sunt dimensionate conform I7-2011.

Instalația de paratrăsnet și de pamantare

Conform normativului I7/2011, este necesară dotarea clădirii cu instalație de protecție împotriva trăsnetelor și determinarea nivelului de protecție în cazul în care este necesară. Va fi proiectată o instalație de paratrăsnet tip PDA ce se va monta pe acoperișul turnului, acesta fiind cel mai înalt punct al clădirii.

Rezistența prizei de pamant va fi sub 1Ω, aceasta servind și la pamantarea nulului de protecție.

Rezistența de dispersie a prizei de pamant se va îmbunătăți prin turnare de bentonită în jurul electrozilor și a plătbandei de pamantare.

Dacă în urma măsurătorii valorii rezistenței prizei de pamant, aceasta depășește valoarea prescrisă, se va completa priza cu electrozi.

PDA va fi din cupru, oțel cuprat sau oțel inox. Tijă și vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de răcire, acoperișurile, rezervoarele etc.).

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 1 ohm, conform STAS 12604/4/5.

Jgheburile metalice se vor lega la coborâri în locurile de intersecție cu acestea.

Burlanele metalice se vor lega la partea inferioară la cel mai apropiat conductor de coborâre.

MEMORIU TEHNIC – INSTALAȚII SANITARE

Clădirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

Condiții generale de stabilire a soluțiilor

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația construcției;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

Baza realizării acestui proiect a constituit-o:

- proiectul pe partea de arhitectură;
- STAS-urile și normativele în vigoare.

Baze de proiectare

La întocmirea documentației s-au respectat:

- SR EN 14688:2007 – Obiecte sanitare, condiții de funcționare și metode de încercare;
- I9-2015 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- P118-2013 – Norme tehnice pentru proiectarea și realizarea construcțiilor privind protecția la foc;

- I12 – Normativ pentru efectuarea incercarilor de presiune la conductele de alimentare cu apa;
- C56 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii;
- NP 003/96-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare cu tevi din PP.

Situatia existentă

Alimentarea cu apa a cladirii se face printr-un racord existent la reseaua existenta in zona, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.

Distributia interioara de apa la grupurile sanitare de la nivel subsol, parter si etaj se realizeaza prin intermediul unei coloane din OLZn neizolata, montata aparent.

La nivel parter cat si la nivel etaj exista cate un hidrant interior, alimentati cu apa printr-o conducta din OLZn, montata aparent. Alimentarea cu apa a hidrantilor interiori se face de la reseaua locala.

Grupul sanitar de la subsol nu este functional.

Grupurile sanitare de la parter si etaj sunt alimentate cu apa calda menajera produsa de instanturi electrice montate in fiecare grup sanitar.

Cladirea existenta este racordata la retea de canalizare.

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin coloane si colectoare din polipropilena PP, iar evacuarea acestora se va face la reseaua de canalizare exterioara din curtea incintei, de unde sunt deversate spre rețeaua de canalizare stradală.

Solutia propusa

Puncte de folosinta apa-obiecte sanitare

Prezenta documentatie cuprinde instalatiile sanitare interioare din constructia propusa.

Destinatia obiectivelor impune folosinta de apa pentru nevoi igienico-sanitare.

Echiparea cu puncte de folosinta apa s-a facut functie de destinatie, conform STAS 1478/90.

Instalatia exterioara de alimentare cu apa pentru consum menajer

Zona amplasamentului este dotata cu retea de alimentare cu apa.

Nu se va interveni bransament si la conducta de bransament cu apa rece de consum.

Instalatia interioara de apa pentru consum menajer

La intrarea in cladire pe conducta de la bransament se va monta un robinet de inchidere. De aici toata coloana de apa rece din OLZn va fi schimbata.

In momentul de fata grupurile sanitare sunt alimentate cu apa calda menajera produsa prin intermediul instanturilor electrice montate in grupurile sanitare.

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul centralei termice si a boilerului termoelectric propuse prin proiect.

Distributia apei reci si calde spre consumatori se va face prin intermediul conductelor izolate montate aparent sau un gheuri din rigips.

La trecerea conductelor prin pereti se vor monta tuburi de protectie.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului.

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa pentru consum menajer s-a facut in conformitate cu normativul I9/2015 si cu STAS 1478.

Pentru a lua măsuri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al clădirii se vor monta extintoare de incendiu.

Instalatii de canalizare menajera

Nu se va interveni la reseaua de canalizare.

Dupa executarea instalatiilor sanitare interioare se vor efectua probe de presiuni si de etanseitate cu respectarea prevederilor normativului I9/2015 si cu respectarea conditiilor de calitate.

Instalații de canalizare pluviale

Colectarea apelor meteorice de pe acoperisul obiectivului se va face cu jgheaburi și burlane cu descarcare liberă la nivelul trotuarelor și dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

MEMORIU TEHNIC – INSTALAȚII TERMICE

Cladirea are regimul de înălțime **S+P+1E**.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură și planul de situație cu amplasarea construcției.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-97.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Necesarul termic estimat pentru cladire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

-oraș Solca;

-zona climatică II de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;

-zona eoliană IV, în localitate $V = 4,0$ m/s, în afara localității $V = 4,0$ m/s;

Proiectul de instalații de încălzire cuprinde schimbarea tuturor corpurilor de încălzire și a conductelor și coloanelor tur/retur.

Agentul termic este produs de două centrale termice pe combustibil solid montate în clădirea anexă de pe terenul Primăriei, din apropierea amplasamentului. Cele două centrale termice au o putere însumată de 208 kW (104 kW putere pentru fiecare centrală).

Distribuția agentului termic se realizează prin sistem bitubular, iar racordul coloanelor se face în spațiu tehnic de la subsol. Distribuția de la clădirea centralelor termice la clădirea studiată este realizată prin conducte montate într-un canivou special realizat.

Instalația de încălzire din clădirea studiată este realizată în sistem bitubular cu distribuție inferioară și superioară.

Corpurile de încălzire sunt din fontă, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robineti de reglaj pe tur și pe retur nefuncționale în cea mai mare parte, sunt alimentate de la coloanele verticale aparente, neechipate cu armături de echilibrare atât la nivel parter cât și la nivel etaj.

Conductele tur/retur transportul agentului termic de la subsol sunt izolate termic cu vată de sticlă, coloanele verticale de distribuție a agentului termic la radiatoarele de la nivel parter și etaj nu sunt izolate.

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Se propune reabilitarea instalațiilor termice ale clădirii prin dotarea clădirii cu o centrală pe biomasă (peleti) împreună cu toate echipamentele necesare funcționării corect (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acesteia pe parterul clădirii într-o încăpă, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent încălzire din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbare corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robineti termostatați, robineti de reglare pe retur și de deaerisire, prevederea de robineti reglaj și golire pe instalația de distribuție.

Agentul termic va fi produs de centrala nouă propusă.

Instalațiile de încălzire se vor realiza respectând prescripțiile normativelor în vigoare I13/2015.

Se va reface calculul pentru necesarul de energie termică pentru încălzirea clădirii, conform SR 1907/1-97, SR 1907/2-97, STAS 6472/3-89 și normativ C107/1 - 97, în următoarele ipoteze:

- clădire amplasată în zona climatică IV de temperatură $t_e = -21^\circ\text{C}$;

- temperaturile interioare în funcție de destinațiile încăperilor;
- rezistențele termice prin pereți, pardoseala și planșeul vor fi calculate în funcție de elementele de construcție ale acestora (după realizarea lucrărilor de reabilitare termică a anvelopei).

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-91 astfel:

- Holuri: +18°C;
- Grupuri sanitare: +22°C;
- Birouri: +20°C;

Acoperirea necesarului de căldură se va face prin utilizarea unui cazan cu gazeificare cu funcționare pe combustibil solid – biomasa (peleti). Cazanul va fi echipat cu utilaje moderne, fiabile cu randament ridicat și dimensiuni reduse (vas de expansiune cu membrana, pompe de conducte, serpentine de racire).

Alegerea puterii cazanului a fost făcută în funcție de necesarul termic al clădirii.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire, montate în zona geamurilor, (din otel și din aluminiu) amplasate în locul radiatoarelor schimbate.

Cazanul se va monta în interiorul clădirii, în încăperea special amenajată, camera centralei termice. Agentul termic folosit este apă caldă +80°C / +60°C.

Distribuția agentului termic se va face prin intermediul unui distribuitor - colector general (D-C G), amplasat în camera centralei termice.

Agentul termic folosit este apă caldă +90°C / +70°C.

Realizarea condițiilor de microclimat în încăperile obiectivului se va face printr-o instalație de încălzire ce alimentează corpuri statice de încălzire.

Sistemul de conducte de distribuție la corpurile de încălzire va fi din conductă montată îngropată în pardoseală sau aparentă.

Trecerea conductelor (tur - retur) prin pereți se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică.

Corpurile de încălzire se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în zona suprafețelor vitrate, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau, acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

La coloane și racordarea consumatorilor de căldură la coloane se va urmări ca circulația agentului termic să se facă de sus în jos.

Radiatoarele vor fi dotate cu robinete de reglaj pe tur cu cap termostatat și robinet de retur.

Lungimea legăturilor curbate ale corpurilor de încălzire va fi aleasă în funcție de diametrul legăturii și de dilatarea porțiunii de coloană cuprinsă între punctul de racordare a legăturii la coloană și punctul fix.

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativului I13 / 2015 și fișei tehnice a radiatorului.

Preluarea dilatației termice a agentului termic de la centrala termică se face folosind un vas de expansiune cu membrana închis.

Pompele au fost alese în funcție de rezistențele hidraulice și debitele necesare acoperirii puterii termice utile maxime ale cazanului.

Evacuarea gazelor de la centrala termică se va face printr-un cos de fum metalic, amplasat la exteriorul clădirii.

Conductele de distribuție se vor monta cu pantă de minim 2‰ spre punctele de golire pentru asigurarea golirii și aerisirii instalației.

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire, deasemenea instalația va fi dotată cu un robinet cu dop și portfurtun pentru golirea instalației.

Reglarea și echilibrarea din punct de vedere hidraulic a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montați pe fiecare radiator și pe fiecare ramură de distribuție.

Montarea, dar mai ales punerea în funcțiune a unei centrale termice se va efectua, în mod obligatoriu, de către persoane juridice autorizate I.S.C.I.R. și de producătorul respectivei centrale termice, care la final va elibera o serie de documente în conformitate cu PT A 1-2010.

In ceea ce privește lucrările pentru modernizarea clădirii primăriei orașului Solca, varianta 1 cuprinde:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistența termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport și distribuție a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apă caldă de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.
- Reparații structura acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din tablă tip țiglă cu inserții de piatră.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Refacere tencuieli exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități pentru accesul în clădire
- Înlocuirea ușii de acces de la G.S. Femei, cu o ușă de 1.00 m, pentru accesul persoanelor cu dizabilități.
- Refacerea finisajelor interioare acolo unde s-a intervenit.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea și montarea unei centrale termice noi cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea și montarea cu un sistem de panouri fotovoltaice care să poată asigura aproximativ 70 % din energia electrică pentru iluminat și 50 % din energia necesară pentru apă caldă de consum.
- Realizarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură pentru compensarea deficitului de aer proaspăt.

Aceste lucrări le putem detalia făcând referire atât la partea de rezistență a clădirii, cât și la modernizarea energetică a clădirii:

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE ASUPRA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ:

Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu termoizolație și executarea tencuielilor exterioare decorative.

Realizarea unei învelitori noi; înlocuirea tâmplăriei și amenajări exterioare pentru colectarea apelor meteorice.

În continuare se face o descriere succintă a etapelor ce trebuiesc parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș:

- Reparatii structura acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuire invelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolatie din vata minerala peste planseul din beton armat;

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tamplarie existenta;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi si burlane metalice;
- Teserea si refacerea zidariei in dreptul zonelor unde apar degradari semnificative ale caramizilor;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata minerala de 20 cm grosime
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie PVC minim trei camere si geam termoizolant dublu, avand rezistenta termica minima: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Modernizarea rețelei de transport si distributie a agentului termic.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.

Utilizarea energiilor regenerabile se va realiza prin:

- Proiectarea si montarea unei centrale termice noi cu functionare pe peleti si a unui boiler termoelectric.
- Proiectarea si montarea unui sistem cu panouri fotovoltaice care sa poata asigura aproximativ 70 % din energia electrica pentru iluminat si 50 % din energia necesara pentru apa calda de consum.
- Montarea unui sistem de ventilatie cu recuperare de caldura pentru compensarea deficitului de aer proaspat.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Petru COTOARĂ



SECRETAR,

Marian LUNGU



ORAȘUL SOLCA
PRIMĂRIA
VIZAT PENTRU CONTROLUL
FINANCIAR PREVENTIV PROIECT
Data Anul 2014 luna 07 zi 27