

ROMÂNIA
JUDEȚUL SUCEAVA
ORAȘUL SOLCA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

pentru modificarea Art. 3 și a conținutului Anexei nr.1 și Anexei nr. 2 la HCL Solca nr. 42/31.07.2017 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-Cladiri 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. 3226 din 25.06.2018;

-Raportul de specialitate al Serviciului urbanism și cadastru din cadrul Primăriei orașului Solca, înregistrat sub nr.3227 din 25.06.2018;

-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;

- Adresa Agenției pentru Dezvoltare Regională Nord-Est nr. 14943/OI/21.06.2018 - Solicitarea de clarificări 3, înregistrată la Primăria orașului Solca sub nr. 3165 din 21.06.2018;

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. Art.3 din HCL Solca nr. 42/31.07.2017 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-Cladiri Publice, se modifică și va avea următorul cuprins:

“Se aproba contribuția proprie în proiect a 296.522,32 lei, reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului, cât și contribuția de 2% din valoarea eligibilă a proiectului, în cuantum de 21.772,98 lei, reprezentând cofinanțarea proiectului

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

Art. 2. Continutul Anexei nr. 1 la HCL Solca nr. 42/31.07.2017 privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza DALI) si a indicatorilor tehnico-economici, pentru Proiectul „MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA”, in vederea finantarii acestuia in cadrul Programului Operational Regional 2014-2020, POR/2016/3/3.1/B/1/7REGIUNI (Cod nr. POR/97/3/1), Axa Prioritara 3, Prioritatea de investitii 3.1, Operatiunea B-Cladiri Publice, se modifica urmare solicitării de clarificari din etapa evaluarii tehnice si financiare, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. Continutul Anexei nr. 2 la HCL Solca nr. 42/31.07.2017 privind aprobarea documentatiei tehnico-economice (faza DALI) si a indicatorilor tehnico-economici, pentru Proiectul „MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA”, in vederea finantarii acestuia in cadrul Programului Operational Regional 2014-2020, POR/2016/3/3.1/B/1/7REGIUNI (Cod nr. POR/97/3/1), Axa Prioritara 3, Prioritatea de investitii 3.1, Operatiunea B-Cladiri Publice, se modifica și va avea următorul cuprins:

"Art. 1 – Se aproba principalii indicatori tehnico-economici, mentionati mai jos:

a.) Indicatori maximali:

Valoarea totala a obiectului de investitii = 1.363.398,23 LEI (inclusiv TVA);

Valoarea C+M = 849.602,88 LEI (inclusiv TVA);

Valoarea totala a obiectului de investitii = 1.150.937,00 LEI (fara TVA);

Valoarea C+M = 713.952,00 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 (MWh/an):

- la inceput - 46,98

- la final - 13,77

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 specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/mp/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

EXTRAS DIN DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.):

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul proiectului il reprezinta creșterea eficienței energetice în orasul Solca, judetul Suceava.

Obiectivul general al proiectului il reprezintă creșterea eficienței energetice a sediului primariei orasului Solca din judetul Suceava.

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

± *Reabilitarea termică a sediului primăriei orasului Solca prin realizarea de lucrari de crestere a eficientei energetice si prin realizarea de lucrari 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 in care isi are sediul primaria orasului Solca va fi reabilitata termic in vederea cresterii eficientei energetice | - lucrari de crestere a eficientei energetice (la anvelopa termica a cladirii); - lucrari conexe care contribuie la implementarea proiectului ; - achizitionarea de echipamente tehnologice (centrala termica pe peleti); - achizitionarea de echipamente obtinere energie din surse regenerabile (kit panouri fotovoltaice). | 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 (MWh/an): - 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 <i>specific</i> de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/an): - la inceput - 0 | - 24 luni |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | - 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 | |
|--|--|--|--|--|

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 <i>specific</i> 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 |

Restul conținutului anexei nr. 2 la HCL Solca nr. 42/31.07.2017 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

Operational Regional 2014-2020, POR/2016/3/3.1/B/1/7REGIUNI (Cod nr. POR/97/3/1), Axa Prioritara 3, Prioritatea de investitii 3.1, Operatiunea B-Cladiri Publice, nu se modifica.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Gheorghe COTURBAS



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,
Angelița BAHAN

Solca, 26 iunie 2018
Nr. 30

ORAȘUL SOLCA
PRIMĂRIA
VIZAT PENTRU CONTROLUL
FINANCIAR PREVENTIV PROPRIU
Data Anu 2018 luna 06 ziua 26



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

**ANEXA LA HCL SOLCA NR. 30/26.06.2018
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 orașului Solca, județul Suceava (domnul Tehaniuc Cornel - Trifan)

1.3 Ordonator de credite (secundar/ter iar):

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 intervenție s-a realizat de către **S.C. GT ARHITECT S.R.L.**, cu sediul social în municipiul Iași, Aleea Pășurari, 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 consultanță tehnică legate de acestea, reprezentat de șef proiect - arh. Gopă Gelu, telefon 0743/012012, e-mail: gtarhitectbirou@gmail.com.

Întocmirea cererii de finanțare și 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, înregistrat la Oficiul Registrul Comerțului 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: gtiarhitect@gmail.com

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

Așezare

Orasul Solca se afla situat în marginea estică a Obcinelor Bucovinei (Obcina Mare).

Solca este așezată pe valea cursului mijlociu al râului Solca, afluent de dreapta al Sucevei, la o distanță de 23 km de municipiul Radauți, 32 km de orasul Gura Humorului, 48 km de reședința județului Suceava și 464 km de București și se învecinează cu localitățile Marginea și Arbore la nord, Cacica la sud, Botosana și Cajvana la est și Mănăstirea Humorului și Sucevița la vest.

Istoricul localității

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 Horaș și ai lui Andreu Gherman. Ulterior, mitropolitul Gheorghe Movilă ruiește 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 cataract 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



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

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 și instituțional din România este reprezentat de:

A. Legislația primară privind eficiența energetică

- *Transpunerea Directivei 27/2012 privind eficiența energetică* (în luna august 2014 a intrat în vigoare Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, al cărui scop este de a stabili un cadru legislativ coerent pentru dezvoltarea și punerea în aplicare a politicii naționale de eficiență energetică, în vederea atingerii obiectivului național pentru creșterea eficienței energetice);

- *Infintarea Departamentului pentru Eficiența Energetică (Monitorul Oficial nr. 737/2014);*

- *Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice – PNAEE III pentru perioada 2014-2020 care a fost aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 122/2015.*

B. Legislația națională privind eficiența energetică emisă de Departamentul pentru Eficiența Energetică din cadrul Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei:

- *Decizia ANRE-DEE nr. 2794/2014 – Regulamentul de certificare a managerilor energetici și 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 întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice pentru unități industriale – Decizia ANRE-DEE nr. 8/12.02.2015;*

- *Model pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație 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 în domeniul managementului energetic și al elaborării auditurilor energetice;*

- *Decizia ANRE nr. 1765/2013 privind aprobarea machetelor pentru declarația de consum total anual de energie și pentru chestionarul de analiză energetică a consumatorului.*

- *Legea nr. 372/2005, cu modificările și completările ulterioare, privind performanța energetică a clădirilor.*

C. Strategii

Există mai multe strategii aprobate de guvern, care abordează în mod explicit tema eficienței energetice:

- *Strategia Națională în domeniul eficienței energetice, aprobată prin HG nr. 163/2004 – al cărui obiectiv este ca până în anul 2015 este de a reduce intensitatea energetică primară cu 40% față de anul 2003;*

- *Strategia Națională privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate, aprobată prin HG nr. 882/2004;*



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

- Strategia Energetică a României pentru perioada 2007-2020 aprobată prin HG nr. 1069/2007, al cărui obiectiv general este satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, 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 Națională pentru Dezvoltare Durabilă 2013-2020-2030 aprobată prin HG nr. 1460/2008 – aceasta stabilește ca utilizarea eficientă a energiei și promovarea RES sunt esențiale pentru a asigura dezvoltarea durabilă pe termen lung.

D. Ca stat membru al Uniunii Europene, România trebuie să transpună directivele UE în legislația sa internă și să respecte măsurile de politică energetică stabilite de Comisia Europeană:

- 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 Operațional Sectorial Regional Axa prioritară 1: Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - potențialii 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).**



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

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 ALC TUIRE ARHITECTURAL

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

- Zona teritorială -urban ;
- 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 defasurată = 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.



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

Circulația pe verticală este asigurată de o casă a scării cu scara 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 suprafață 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 |

În lăcășurile 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 șarpantă cu învelitoare din tablă** având ca element structural plăci din beton armat de 20 cm grosime. Podul este neîncălzit.

Tamplăria 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 ($n_a = 0,9$). Lucrările 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 și ulei;



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

- pereții grupurilor sociale sunt placate cu faianță
- pardoseli – parchet, gresie, marmură și beton (la subsol);
- pereți interiori și tavan – var lavabil;
- tamplărie interioară – lemn

Finisajele exterioare:

- tencuieli de cca. 3 cm, cu finisaj de praf de piatră;
- tamplărie aluminiu și lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- învelitoare tablă zincată
- soclu din tencuială amprentată

Finisajele exterioare existente sunt în stare bună la nivelul straturilor vizibile, nefiind observate zone unde tencuiala este cizurată 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 umezeală.

Clădirea prezintă drept element de **umbrire a fațadelor** o streșină 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 ALC TUIRE A STRUCTURII DE REZISTEN

Conform expertizei tehnice calitative:

Structura de rezistență este alcătuită astfel:

- **elemente verticale - structura mixtă: 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



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

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 realizat după cum urmează :

- pereții structurali din zidărie simplă pe linia elementelor structurale ale suprastructurii cât și suplimentari față de acestea;
- pereții exteriori sunt din cărămida 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 AI "Stabilitate și rezistență" menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termică 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 deformări și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformărilor excesive ale elementelor structurale;



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

- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip progresiv, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

ELEMENTE DE IZOLARE TERMIC

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 cărmidă.

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 în lăime.

Planșeul peste ultimul nivel (spre pod neîncalzit) este din beton armat tencuit cu mortar din ciment și var și are grosimea totală de 25 cm – **nu dispune de izolare termică suplimentară.**

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

Socul perimetral nu este termoizolat.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geamuri termoizolante duble și este spre sfârșitul perioadei de viață.

Datorită sistemului constructiv tâmplăria are rezistență termică normată: $R = 0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$ și permite un număr de schimburi de aer cu exteriorul: $n_a = 0,9 \text{ sch/h}$. Ferestrele și ușile exterioare nu mai corespund cerințelor 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" ($R_{\text{minim}} = 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$).

INSTALAREA DE ÎNCĂLZIRE ÎN PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM

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

- ora 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 două centrale termice pe combustibil solid montate în clădirea anexă de pe terenul Primăriei. Cele două centrale termice au o putere însumată de 208 kW (104 kW putere pentru fiecare centrală) și alimentează și grădina „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 izolația prezintă lipsuri și neuniformități ale grosimii. Acest fapt ne determină să încadrăm izolația în categoria „parțial deteriorată”.



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

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

Corpurile de încălzire sunt din font, montate în zona ferestrelor și sunt echipate cu robinete și 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 oel 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 font – 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 colar de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii încălții, 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 evilor.

Necesarul total de căldură pentru asigurarea încălțirii 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 zona, 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 polipropilena PP, iar evacuarea acestora se va face la rețeaua de canalizare exterioară din curtea încălții, 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 zidria 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.

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 tencuiala.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase soluții 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 paratrăsnet.

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 fiind necesare să se realizeze lucrări de termoizolare. Tamplăria exterioară este din aluminiu, cu geam termoizolant dublu și se află spre sfârșitul duratei normale de utilizare, fiind uzată moral 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 (centrala 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 ±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



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

Acoperiul este de tip ar pant din lemn învelitoare de tablă.

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

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.

Planșele și scările sunt din beton armat monolit.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tipul fundații continue sub pereții 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 există sediul primăriei 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 ar pantei din lemn sunt fisurate;

-îmbinările dintre elementele structurale ale ar pantei din lemn nu sunt realizate cu piese metalice zincate, conform normativelor în vigoare;

-din alcătuirea ar pantei din lemn lipsesc elemente de rigidizare pe direcție longitudinală și transversală (contravânturi, 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, ferosturi 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 orașul Solca, județul Suceava.



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 orașul Solca, județul Suceava”, care vor conduce la îndeplinirea obiectivului general sunt:

Reabilitarea termică a sediului primăriei orașului 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 orașului Solca | Clădirea în care își are sediul primăria orașului 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 | 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 (MWh/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/m ² /an) total: - la început - 323,76 | - 24 luni |



| | | | | |
|--|--|----------------|---|--|
| | | fotovoltaice). | - la final - 4,69 din care, pentru incalzire/racire: - la inceput - 307,83 - la final - 3,16 Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/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

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.) 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 2 variante analizate (scenarii) din care s-a ales scenariul 1 și care cuprinde următoarele lucrări:



- 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 planului peste ultimul nivel cu vat minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- 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
- Se înlocuiește întreaga instalație termică a clădirii și se propune amplasarea unei centrale termice cu funcționare pe combustibil solid (peleti) la subsolul clădirii, în spațiul *Garajului*.
- În ceea ce privește instalațiile sanitare se prevede alimentarea cu apă caldă a clădirii și se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilități a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

Această variantă intruneste toate condițiile de creștere a eficienței energetice a clădirii, cu un cost mai mic de realizare a investiției.

Aceste lucrări de intervenție nu au implicații la nivelul structurii constructive și nici în ceea ce privește amenajările exterioare.

Apar modificări în ceea ce privește finisajele exterioare, întrucât odată cu termoizolarea fatadelor este necesară refacerea tencuielilor exterioare. Totodată, se înlocuiește și tâmplăria exterioară.

În ceea ce privește funcționalul clădirii, la nivelul acestuia nu se intervine cu compartimentări, singura modificare ce apare fiind strict la denumirea funcțiilor: în spațiul de la subsol, denumit Garaj, se va amplasa centrala termică, de aceea această funcțiune fiind redenumită Centrala termică. La parter, în grupul sanitar pentru femei se vor înlocui obiectele sanitare, acestea fiind adaptate și nevoilor persoanelor cu dizabilități. De aceea, această funcțiune va purta denumirea de G.S. Femei + Pers. Dizabilități. Toate suprafețele utile vor rămâne neschimbate față de varianta inițială.



Reabilitarea termică a sediului primăriei orașului Solca va duce la scăderea consumurilor totale de energie pentru desfășurarea activităților din cadrul acesteia

Prin realizarea lucrărilor de creștere a eficienței energetice și a lucrărilor conexe necesare implementării proiectului (lucrări legate de structura de rezistență și de modernizarea energetică) are loc o scădere a consumurilor totale, ce se reflectă în efectele tehnico-economice descrise mai jos:

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

| Cerința | Clădirea existentă | 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]**, adică de la 10,613 [kG CO₂/m²an] la: 3,655 [kG CO₂/m²an] – **scădere cu 65,56 %** în varianta 1 și la 3,524 [kG CO₂/m²an] – **scădere cu 66,79 %**. Ambele valori corespund pentru 31.12.2018, zona climatică IV.
- **Reducerea cantității de CO₂ emise în atmosferă** de la 5,132 t/an la 1,767 t/an în varianta 1 și 1,704 t/an în varianta 2.
- **Reducerea consumului anual specific de energie primară** 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 climatică IV.
- **Reducerea consumului anual de energie primară** de la 46,98 MWh/an la 13,77 MWh/an (Var.1), respectiv 13,32 MWh/an (Var.2). Procentual, **aceasta înseamnă o reducere cu 70,68 % (Var. 1) și 71,64 % (Var. 2)**.
- Se prevede instalarea de surse regenerabile de energie (cazan pe peleti și panouri fotovoltaice) care însumează o producție de energie regenerabilă ce va avea o pondere de



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

93,23% (Varianta 1), respectiv 92,88% (Varianta 2) așa cum reiese din tabelul următor:

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 următorii:

| Indicator de realizare (de output) – aferent cl dirii | Valoare la începutul implement rii proiectului | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 1 | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 2 |
|--|---|--|--|
| Nivel anual specific al gazelor cu efect de ser (echivalent tone de CO ₂ /an) | 5,132 | 1,767 | 1,704 |
| Consumul anual de energie primar (MWh/an) | 46,98 | 13,77 | 13,32 |
| Consumul anual de energie final în cl direa public (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep] | 4,040 | 1,184 | 1,145 |
| Consumul anual specific de energie primar (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care: | 323,76 | 4,69 | 4,69 |
| pentru încălzire/rcire | 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 specific de energie primar din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care: | 0 | 64,69 | 61,31 |
| pentru încălzire/rcire | 0 | 54,33 | 50,96 |



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

| | | | |
|------------------------------------|---|------|------|
| pentru preparare ap cald 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 a 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 Suprafața construită = 70 m, remiza PSI, din BCA edificată în anul 1998.

Cea mai apropiată clădire (C2 – Remiza PSI) învecinată se află la distanța 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 început | 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 Tom a Voda; distanța până la limita = 5,81 m
- N-E – (42,36 m) – Alee acces auto (domeniu public); distanța până la limita = 10,58 m
- S-E – (80,83 m) – Domeniu Public; distanța până la limita = 18,02 m
- S-V – (44,34 m) – Domeniu Public; distanța până la limita = 32,17 m

c) datele seismice și climatice;



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

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 prăfoasă, care se menține până la peste 4,00 m adâncime, sub care urmează depozite de molas (gresii moi, friabile, slab cimentate, marne, adesea cu conținut de sare gemă).

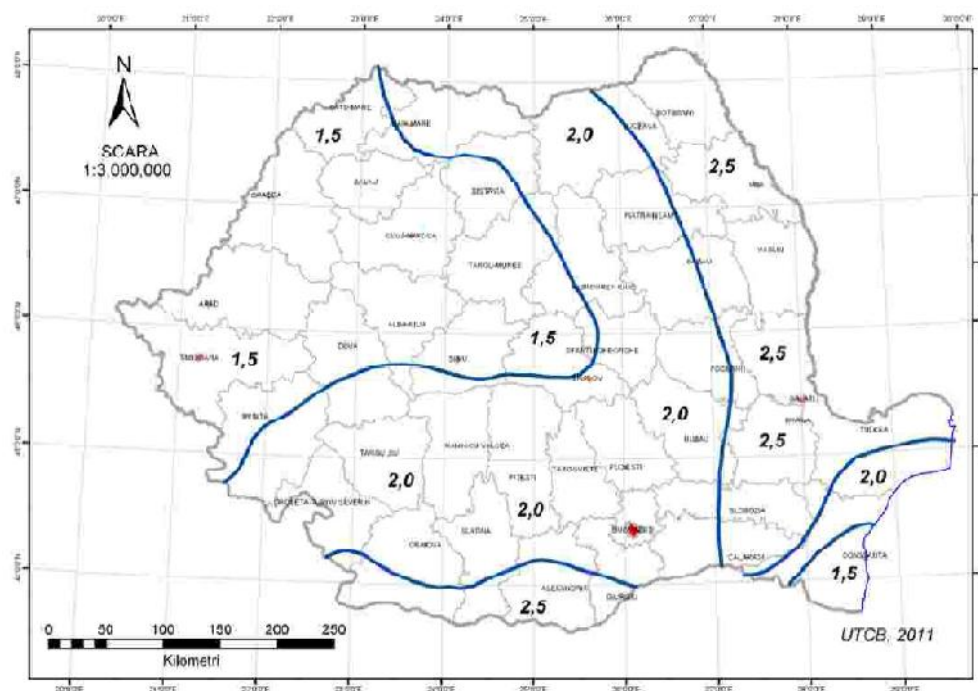
Riscul seismic al terenului studiat: $a_{(g)} = 0,20$

Presiunea mânturii se încadrează la tipul "argilă prăfoasă" 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 încălzirii date de zăpadă a fost calculată conform CR1-1-3-2012.



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

$$s_k = X_{is} * \sim_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

unde:



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

\tilde{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;

$$s_k = 1.00 * 0.80 * 0.80 * 1.00 * 250 = 200 \text{ daN / mp}$$

- coeficient partial de siguranta = 1,50 - starea limit ultim de rezistență și stabilitate, sub ac iunea grup rilor fundamentale.
- coeficient partial de siguranta = 0,40 - starea limit ultim de rezistență și stabilitate, sub ac iunea grup rilor speciale.

Coeficien ii par iali de siguranță g multiplic intensitatea normat , în vederea ob inerii intensit ii normale de calcul. Prin aplicarea acestor coeficien i se omogenizeaz nivelul de asigurare, compensând sensibilitatea mai ridicat la supraînc rcare cu z pad a elementelor u oare expuse.

- Din punctul de vedere al înc rc rii din vânt:

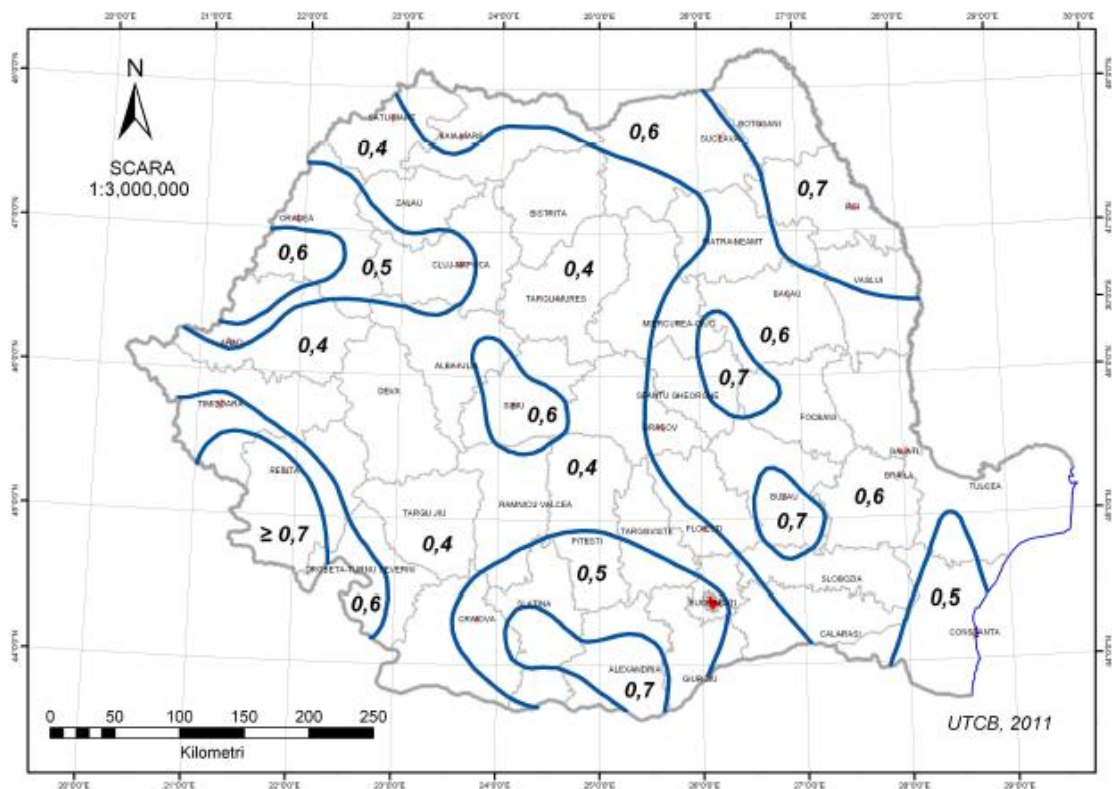


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A



- Intensitatea normată a încărcării datorate vântului a fost calculată conform Cod de proiectare, Indicativ CR 1-1-4-2012 Încărcări date de vânt.
- valoarea maximă a presiunii vântului la înălțimea z deasupra terenului, se determină cu relația:

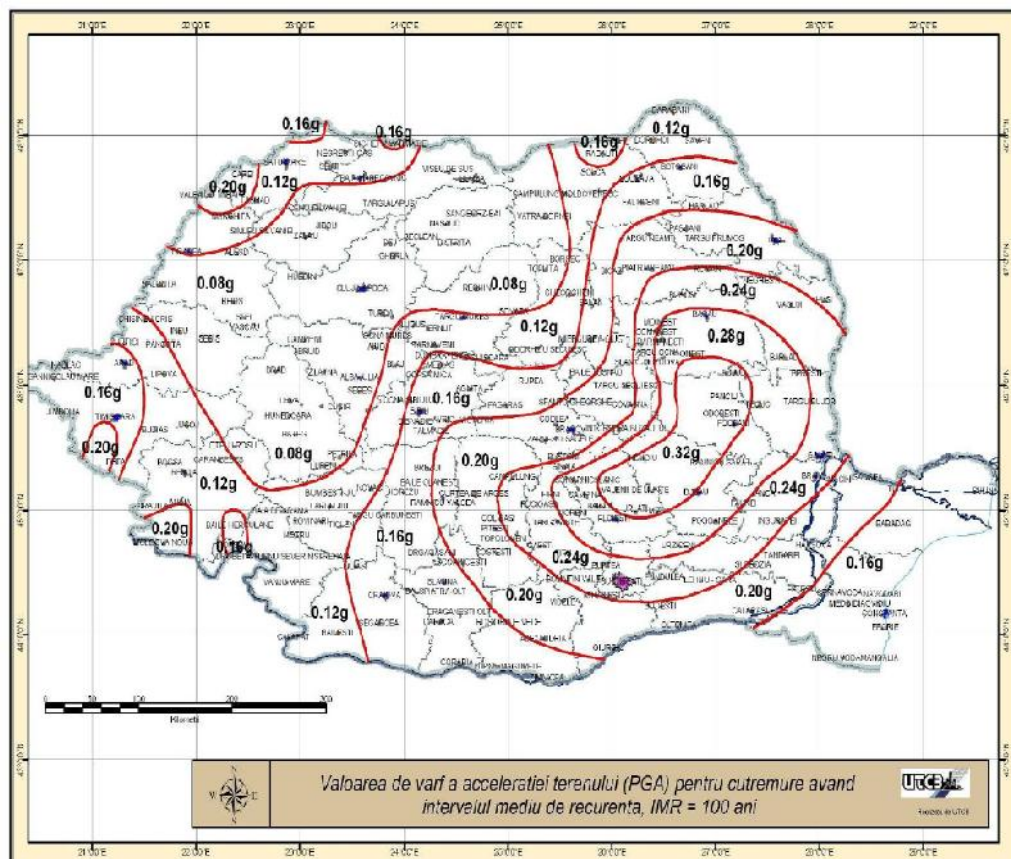
$$w(z) = q_{ref} * c_e(z) * c_g$$

o unde:

- q_b - presiunea de referință a vântului definită în cap. 6 = 0.60kPa;
- $c_e(z)$ - factorul de expunere la înălțimea z deasupra terenului, definit în cap. 11
- c_g - factorul de rafală, conform capitolului 10;

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

Date privind zonarea seismică



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani



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 perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns

- Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns, pentru cutremure avand $IMR = 100$ ani, conf fig. 3.2 si 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:

- studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare – s-a anexat la prezenta documentație studiul geotehnic;
- studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dup caz – s-a anexat la prezenta documentatie ridicarea topografica cu viza de OCPI;

e) situa ia utilit ilor tehnico-edilitare existente;

Alimentarea cu apă potabil este realizata printr-un bransament la rețeaua locală de apă existent , cl direa fiind deja bran at .

Evacuarea apei menajere este realizata printr-un racord la rețeaua locală de canalizare existent , cl direa fiind în prezent bran at .

Alimentarea cu energie electric este realizata prin intermediul unui bran ament electric la rețeaua electrica din zona.

Energia termic pentru încălzire se obține prin intermediul a doua centrale termice pe baza de combustibil solid, existente, montate in cladirea anexa de pe terenul Primariei, cladirea cu suprafata de 70 mp.

f) analiza vulnerabilit ilor cauzate de factori de risc, antropici i naturali, inclusiv de schimb ri climatice ce pot afecta investi ia;

Perimetrul ce constituie obiectul prezentului proiect se prezint ca o suprafată cvasiorizontal . Nivelul freatic a fost interceptat la o adâncime de 7,00 m, adâncime la care nu



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

poate influența comportarea betoanelor din fundații. Vecinătățile sunt reprezentate prin proprietăți publice și private. Nu există vegetație arboricolă.

Amplasamentul studiat are stabilitate local asigurată atât timp cât nu intervin factori perturbatori brutali (ex.: mișcări seismo-telurice de mare intensitate, fenomene și procese erozivo-gravitacionale). Terenul nu este inundabil. Procesele de înclinare - torențialitate sunt absente. Nu au fost semnalăți 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 află 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 servituti, drept de preempțiune;

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 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.

b) destinația construcției existente;

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



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

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

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 edificat în anul 1998.

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

Clădirea C1 – sediul primăriei 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**



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

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%

Coefficient 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 structural inițial greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică .

Conform expertizei tehnice, starea construcției este următoarea:

DATE GENERALE CARE DESCRIBĂ 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 seismic P100-1/2006**: $a_g = 0,12g$

$T_c = 0,7$ sec.

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

$T_c = 0,7$ 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 acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.”
- valoarea caracteristică a încărcării din zăpezii pe sol, având intervalul mediu de recurență $IMR = 50$ ani, $s_{0,k} = 2,0$ kN/m², 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.



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

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 $x_f = 1,0$.

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

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 I 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 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 ar pant din lemn și învelitoare de tablă .

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

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.

Planșele și scările sunt din beton armat monolit.

Infrastructura

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



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

DESCRIEREA ST RII CONSTRUCȚIEI LA DATA EVALUĂRII

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

Cl direa în care î i are sediul prim ria ora ului Solca a fost construit în anul 1998.

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

Din analiza vizual a cl dirii s-au constatat urm toarele degrad ri și deficiențe:

- finisaje exterioare (tencuieli decorative în praf de piatr) degradate;
- finisajele la subsol (zugr veli) sunt degradate;
- unele elemente structurale ale arpantei din lemn sunt fisurate;
- îmbin rile dintre elementele structurale ale arpantei din lemn nu sunt realizate cu piese metalice zincate, conform normativelor în vigoare;
- din alc tuirea șarpantei din lemn lipsesc elemente de rigidizare pe direcție longitudinală și transversal (contravânturi, cle ti și contrafi e);
- lipsa termoizolației în pod, la pereții exteriori și la subsol.

Se poate aprecia c imobilul are conformare structural în plan oarecum regulat .

Din punct de vedere al conform rii structurale pe vertical , prezența turnului între axele 7-8/A-B, f r rosturi seismice și de tasare, și retragerile plan eului peste parter duc la încadrarea structurii în neregularitate vertical .

Eventualele degrad ri în structura de rezistență nu au fost observate.

Studiind releveul întocmit pentru construcția existentă și din observațiile făcute la fața locului se constată c din punct de vedere al formei în plan și al alc tuirii de ansamblu, cl direa respect , în parte, prevederile din normativele în vigoare.

Din examinarea cl dirii se poate aprecia c aceasta a avut o comportare relativ bun în exploatare.

Modific ri aduse în timp construc iei

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

PRECIZAREA OBIECTIVELOR DE PERFORMANȚĂ SELECTATE ÎN VEDEREA EVALU RII CONSTRUCȚIEI

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

- nivelul de performanță de *limitare a degrad rilor*, asociat *st rii limit de serviciu (SLS)*;
- nivelul de performanță de *siguranță a vieții*, asociat *st rii limit ultime (ULS)*;
- nivelul de performanță de *prevenire a pr bu irii*, asociat *st rii limit de pre-colas (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



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

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 structural seismic 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 seismic Vrancea.

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

ALEGEREA METODOLOGIEI DE EVALUARE ÎN METODELOR DE CALCUL SPECIFICE ACESTORA

S-au adoptat următoarele metode de evaluare calitativ :

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

EVALUAREA STRUCTURII

Evaluarea calitativ detaliat pentru metodologia de nivel 2

Evaluarea calitativ detaliat se face în următoarea seama de:

- principiile de alcătuire constructiv favorabil care, conform experienței cutremurelor trecute, au influențat favorabil comportarea seismică a clădirilor din zidărie;
- apariția fenomenului de avariere din cauza cutremurului sau a altor acțiuni.

Aprecierea calitativ detaliat se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

Evaluarea calitativ detaliat 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 moderat | Neîndeplinire major |
| Condiții privind configurația structurii | Punctaj maxim: | 50 puncte | |
| <ul style="list-style-type: none">• Traseul încrucișărilor 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minim de rost, conform P 100-1/2006 • Plan eele intermediare (supantele) au o structur lateral proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principal • Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structur • Nu exist stâlpi captivi scurți | 10 | 6 – 9 | 0 – 5 |
| Punctaj total realizat | 8 | | |
| Condiții privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale | Punctaj maxim: 30 puncte | | |
| <p>Structuri tip cadru de beton armat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigur 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 • Înc rcarea axial de compresiune a stâlpilor este moderat : $\epsilon \leq 0,55$ • În structur nu exist stâlpi scurți: raportul între în lțimea secțiunii și înălțimea liberă a stâlpului este $< 0,30$ • Rezistența la forța tăietoare a elementelor nodului este suficient pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremit țile grinzilor și stâlpilor • În dirile arm turilor în stâlpi se dezvolt pe 40 diametre, cu etrieri la distanță 10 diametre pe zona de înn dire • În dirile arm turilor din grinzi se realizeaz în afara zonelor critice • Etrierii în stâlpi sunt dispu i astfel încât fiecare bar vertical se afl în colțul unui etrier (agrafe) • Distanțele între etrieri în zonele critice ale stâlpilor nu dep esc 10 diametre, iar în restul stâlpului $\frac{1}{4}$ din latur • Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu dep esc 12 diametre i $\frac{1}{2}$ din l țimea grinzii • Armarea transversal a nodurilor este cel puțin cea necesar în zonele critice ale stâlpilor • Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceea i secțiune • La partea superioar a grinzilor sunt prev zute cel puțin 2 bare continue (neîntrerupte în deschidere) | 30 | 20 – 29 | 0 – 19 |
| Punctaj total realizat | 24 | | |
| Condiții referitoare la planșee | Punctaj maxim: 10 puncte | | |
| • Placa plan eelor cu o grosime 100 mm este | 10 | 6 – 9 | 0 – 5 |



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

| | | | |
|---|---------------------------|--|--|
| realizat din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu o suprabetonare adecvat | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Armăturile centurilor și armăturile distribuite în plac asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planului • Forțele seismice din planul planșei pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin eforturi de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă • Golurile în plan sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat | | | |
| Punctaj total realizat | 7 | | |
| Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor | R₁ = 67 | | |

Evaluarea calitativ detaliat conform P100-3/2008 – cap B.4
Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale R₂

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

| Criteriu | Criteriul este îndeplinit | Criteriul nu este îndeplinit | |
|--|---------------------------|------------------------------|---------------------|
| | | Neîndeplinire moderat | Neîndeplinire major |
| Degradări produse de acțiunea cutremurului | Punctaj maxim: 50 puncte | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 înclinarea 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 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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 încălzirea 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 |



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

| | | | |
|---|---------------------------|-------|-------|
| Punctaj total realizat | 8 | | |
| Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra: - betonului - armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia) | Punctaj maxim: 10 puncte | | |
| | 10 | 6 – 9 | 1 – 5 |
| Punctaj total realizat | 7 | | |
| Punctaj total realizat pentru ansamblul condițiilor | R₂ = 86 | | |

SINTEZA EVALUĂRII ÎN FORMULAREA CONCLUZIILOR.

ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIILOR ÎN CLASA DE RISC SEISMIC CONFORM

NORMATIVULUI P100-3/2008

Tabelul 3. Valori ale indicatorului R₁ asociate claselor de risc seismic

| | | | | |
|---|--|------------|---------|----------|
| Cl. dire Sediul primăriei orașului Solca, str. Tom a Vod nr. 8A | Clasa de risc seismic | | | |
| | I | II | III | IV |
| | Valori R ₁ (%); | | | |
| | < 30 | 31 – 60 | 61 – 90 | 91 – 100 |
| | Valori R ₁ (%) și clase de risc seismic rezultate | | | |
| | | 67 - RsIII | | |

Tabelul 4. Valori ale indicatorului R₂ asociate claselor de risc seismic

| | | | | |
|---|--|------------|---------|----------|
| Cl. dire Sediul primăriei orașului Solca, str. Tom a Vod 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 ALC TUIRE ARHITECTURAL

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

- Zona teritorială -urban ;
- 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, orasul 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 desfășurată = 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:

Subsolul 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 |



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

- 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

În 1 imile 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,



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

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 invelitoare din tabla** având ca element structural plăci 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 acoperiș 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 cizată 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 umezeală.

Clădirea prezintă drept element de **umbrire a faadelor** 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 ALC TUIRE A STRUCTURII DE REZISTEN

Conform expertizei tehnice calitative:



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

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 sălii de sedință = 4,45 m;

Infrastructura este realizată după cum urmează :

- pereții 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,



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

inainte de reabilitarea termic se recomanda si executarea unor lucruri privind cerinta A1 "Stabilitate și rezistență" menționat 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 deformări și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimente, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformărilor 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 cărămida cu goluri verticale tip GVP 30 cm, captușiți 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 în lăime.

Planșeul peste ultimul nivel (spre pod neîncalzit) este din beton armat tencuit cu mortar din ciment și var și are grosimea totală de 25 cm – **nu dispune de izolare termică suplimentară.**

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

Soțul perimetral nu este termoizolat.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geamuri termoizolante duble și este spre sfârșitul perioadei de viață.

Datorită sistemului constructiv tâmplăria are rezistență termică normată: **$R = 0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$** și permite un număr de schimburi de aer cu exteriorul: $n_a = 0,9$ sch/h. Ferestrele și ușile exterioare nu mai corespund cerințelor 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 căldură estimat pentru clădire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- ora 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;



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

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. 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 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 font , 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 armaturi de echilibrare atat la nivel parter, cat si la nivel etaj.

Coloanele de oel pentru transportul agentului termic in cladire nu sunt izolate termic. Inspecția efectuata asupra instalației de încălzire a clădirii a condus la înregistrarea corpurilor de încălzire din cladire. Corpurile de încălzire sunt din font – diverse tipodimensiuni.

Instalația de încălzire interioară a clădirii 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 colar de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii incintei, multe din ele nemaifiind functionale.

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

Necesarul total de căldură pentru asigurarea incalzirii 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 pleaca din colectorul de Tur al centralei termice.

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

Distribuția 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 stradal .



INSTALAREA DE ILUMINAT

În prezent, corpul de clădire este alimentat dintr-o fîrdă de bransament îngropată în zidăria exterioară a clădirii. Din această fîrdă 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.

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 lămpi 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 funcțional (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 să se realizeze lucrări de termoizolare. Tamplăria 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 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 (centrala 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.



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

Corpurile statice sunt fost prev zute cu robinete col ar de tipul dublu reglaj f r
posibilitatea de reglare a temperaturii incintei, multe din ele nemaifiind functionale.

Instala ia de înc lzure interioar este caracterizat printr-o func ionare anormal , eficien a
slab a transferului termic fiind consecin a depunerilor de materii organice i anorganice în
interiorul corpurilor de înc lzure i al evilor.

Necesarul total de c ldur pentru asigurarea incalzirii spatiilor, rezultat din calcule este
de aproximativ 60 kW calculat în condi iile nominale ($t_T=90^\circ\text{C}$, $t_R=70^\circ\text{C}$, $t_i=20^\circ\text{C}$, $t_e=-21^\circ\text{C}$).

Distribu ia agentului termic pentru înc lzurea central se realizeaz printr-un sistem
bitubular cu distribu ie inferioar i coloane verticale care str bat plan eele. Coloanele sunt
aparente i sunt racordate la partea superioar a cl dirii la vasul de aerisire.

Date privind instalatia de apa calda de consum

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

Alimentarea cu apa rece a cladirii se face printr-un racord la reseaua 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. 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 reseaua de canalizare
exterioara din curtea incintei, de unde sunt deversate spre re eaua de canalizare stradal .

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 deservesc 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 i incandescente.



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

Cladirea 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. 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.

Puterea instalată a instalației 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 construcției 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 folosit și nici armatura folosită);
- acoperiș tip arpanț din lemn cu descărcare pe poziții și panee cu învelitoare din tablă.

Date privind geometria structurii:

Principalele date privind geometria structurii se vor vedea din **planurile de relevu** și propunerea atașate la prezentă; din planurile reiese următoarele:

- poziționarea în plan și dimensiunile peretilor structurali;
- continuitatea pe verticală a peretilor structurali;
- poziționarea și dimensiunile în plan și elevație ale golurilor de uși și ferestre;
- poziționarea în plan și dimensiunile planșeurilor 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 realizarea acestora;
- mortarul folosit este din nisip cu var și ciment.

Precizia execuției peretilor:

- la examinarea vizuală peretele nu prezintă abateri de la verticalitate și 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 utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studii peisagistice 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 structural : **$R_1 = 67$ puncte** corespunde **clasei III de risc seismic**;
- gradul de afectare structural : **$R_2 = 86$ 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 cerințele de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea construcțiilor nr. 10/1995. Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile să se exercite asupra clădirii în timpul exploatareii 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, rezultat ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții, fașă de efectul luat în calcul la proiectare.

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

- 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 al structurii la acțiuni seismice în concordanță cu normativele în vigoare și cererile exprimate de investitor, referitoare la costuri.



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

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 planului de peste subsol cu polistiren expandat, de 12 cm grosime;
- Termoizolarea podului (la nivelul planului de peste etaj) cu vat mineral bazaltic 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 trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planul de peste etaj și acoperi :

- Reparații structura acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;



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

- Înlocuire învelitoare – tabla tip tigla ;
- Montare termoizolație din vata minerala peste planșul 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 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 planșul 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 ENERGETIC :

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 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 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.

VARIANTA 2 presupune:

- Placarea anvelopei exterioare opace cu un termosistem cu vata minerală bazaltică de 10 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vata minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșeului peste subsolul neincalzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie 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 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.

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



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

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;

M MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Desfacere tâmplărie existentă din lemn și aluminiu;
- Desfacere învelitoare din tablă zincată ;
- Tronșonarea 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 vat 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 montarea 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.

M 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 acceptă 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:

Plan eu peste etaj și acoperiș :

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

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tâmplărie 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:

Plan eu 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 tâmplărie existentă;
- Termoizolare cu vată bazaltică 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi și burlane metalice;



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

- 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 ENERGETIC :

În prezenta lucrare sunt prezentate două variante de modernizare energetică a sediului Primăriei Orașului 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 neîncalzit 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.

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 neîncalzit 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 următoarele măsuri conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice a clădirii:

- măsuri 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

- în alegerea 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;

- sugerarea implementării 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 eficiență luminoasă ridicată (flux luminos raportat la puterea electrică);

- iluminat local pentru zonele de interes și limitarea în acest fel a iluminatului general;

- folosirea senzorilor 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 lumina pentru actionarea iluminatului exterior;
- dimensionarea corecta a sectiunii conductoarelor si cablurilor pentru incadrarea pierderilor de tensiune in limitele admise;
- dotarea cu un sistem fotovoltaic, care va fi amplasata in cadrul locatiei investitiei, pe acoperisul cladirii. Sistemul format din panouri fotovoltaice va furniza energie electrica pentru centrala termica si pentru boilerul termoelectric.
- schimbarea tablourilor electrice;
- dotarea cladirii cu instalatie de paratrasnet.
 - m suri asupra instala iilor de înc lzire:
- echilibrarea termo-hidraulic corect a corpurilor de înc lzire, coloanelor de agent termic, re elei de distribu ie în general;
- montarea unui cazan nou cu functionare pe combustibil solid (peleti) in cladire.
- adaptarea puterilor surselor de caldura in centrala termica;
- schimbarea, coloanelor de înc lzire i a racordurilor corpurilor de înc lzire; demontarea i inlocuirea corpurilor de înc lzire;
- corpuri de incalzire performante (avand un indice ridicat de incarcare termica a metalului pentru durata de viata) si corelarea marimii acestora cu solutiile de reabilitare termica a anvelopei cladirii;
- echiparea corpurilor de incalzire cu robineti de reglare termostata;
- 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;
- îndep rtarea obiectelor care împiedic cedarea de c ldur a radiatoarelor c tre înc pere;
- introducerea între perete i radiator a unei suprafe e reflectante care s reflecteze c ldura radiant c tre camer ;
- automatizarea echipamentelor termoenergetice in centrala termica;
- montarea a 5 unitati de aer conditionat.
 - m suri asupra instala iilor de ap cald de consum:
- dotarea cu coloane de a.c.m. i a racordurilor la obiectele sanitare; înlocuirea bateriilor de la obiectele sanitare;
- înlocuirea robine ilor i repararea arm turilor 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 lucr ri de modernizare i/sau între inere au efecte pozitive asupra consumurilor



termo-energetice ale cl dirii studiate, ele neputând fi cuantificate prin aplicarea metodologiei actuale de auditare energetic .

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

Având în vedere costul relativ ridicat al moderniz rii termotehnice, care majoreaz în final valoarea cl dirii, se consider ra ional 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 condiționat de refacerea unor lucrări de expertizare tehnică privind cerința A1 “Stabilitate și rezistență ” menționat în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții), lucrări în urma cărora se vor stabili eventualele soluții de consolidare a cl dirii. Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termo-tehnică și energetică , acțiunile susceptibile de a se exercita asupra cladirii să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prbuirea 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 prbuire 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:

Planul pe etaj și acoperi :

- Repararea structurii acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Inlocuirea învelitoare – tabla tip țigla ;
- Montare termoizolație din vată minerală peste planșeul din beton armat;

Exterior:

- Desfacerea tencuielii exterioare;
- Demontarea tamplăriei existente;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacerea tencuielii exterioare;
- Montarea jgheburilor și burlanelor metalice;
- Teserea și refacerea zidăriei în dreptul zonelor unde apar degradări semnificative ale cărămizilor;

Varianta de modernizare energetică a cl dirii aleasă de proiectant presupune:



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

- 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/op iunilor tehnico-economice (minimum dou) i analiza detaliat a acestora

5.1 Solu ia tehnic , din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, func ional- arhitectural i economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucr ri de interven ie pentru:

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

Nu este cazul.

- *protejarea, repararea elementelor nestructurale i/sau restaurarea elementelor arhitecturale i a componentelor artistice, dup 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:



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

| | |
|----------------------------|-------------|
| • 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 |



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

- 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



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

- | | |
|-----------------------|-------------|
| • 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 interioari 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 not general, menționăm orice neconcordanță care poate să apară între soluțiile tehnice din proiect și situația din teren, va fi semnalat proiectantului pentru soluționare sau va putea fi soluționat de către executant cu acordul proiectantului.

Alimentare cu energie electrică cuprinde:

- Inlocuirea completa a tablourilor electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalațiilor electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, inlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalației electrice 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, execuția 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 măsuri 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 și realizarea construcțiilor privind protecția 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;



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

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 fîrid de bransament îngropat în zidria exterioră a clădirii. Din această fîrid 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.

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 șli 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.

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 în același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipate cu întreruptoare automate (cu protecție termică în 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.

Reanclarea întreruptoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționa 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 centrală 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 Aluminiu, doze de derivatie, doze de aparataje, întreruptoare, 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, întreruptoare, comutatoare performante, senzori de prezență și corpuri de iluminat echipate cu LED-uri.

Întreruptoarele 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 aplica sau similare amplasate în zona intrărilor în clădire.



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

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etan /normal conform funcțiunii încaperilor 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 îngropat în pereți și IP54 – pentru montare aparent.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încperi. 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 camerei 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.

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 coridoarelor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încperi, a traseului și a ieșirilor coridoarelor 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 funcție 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 mare la foc tip Cyy-F 3x1,5 mm² pozate în tub de protecție sau pe elemente de construcție incombustibile.



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

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 marcatării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maximum 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 curenții 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



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

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 micentrală 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 (iradianta 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 iradiantei 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



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

incarcare (SOC) a bateriei, reconectare automata a sarcinii, compensare automata in functie de temperatura, comutare automata pentru iluminat pe timp de noapte, etc.

Incarcatorul 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 stocată 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. Aceasta 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 suporturi speciale livrate 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.



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

Instalarea 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 trasnetelor 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 1 Ω , 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 priză cu electrozi.

PDA va fi din cupru, o el cuprat sau o el inox. Tijele în vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin în 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de circuite, 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, 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 recepția 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.

Distribuția 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 stradală.

Soluția propusă

Puncte de folosință apă-obiecte sanitare

Prezentă documentație cuprinde instalațiile sanitare interioare din construcția propusă.

Destinația obiectivelor impune folosință 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.

Distribuția 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/producerului.



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 menajera

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 clădire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- ora 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 font, 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 corecte (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acesteia pe parterul clădirii într-o încăpă,



înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție agent termic 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 nou 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 medie = -21°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 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°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 manșonelor de protecție din oțel metalic.

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 prindere 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 coloanele 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 închisă.

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 montate 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:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Reparații structură 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;
- 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 planului peste ultimul nivel cu vat mineral de 20 cm grosime
- Termoizolarea planului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- 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.



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

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 acoperi :

- Reparații structura acoperiș;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Înlocuire învelitoare – tablă 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;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETIC :

- 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.

- 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:



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

- 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:

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 panta 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;
- Acoperis tip șarpanta din lemn;

FUNCTIUNI

Clădire C1 – Sediul primar – situatie existenta

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 |



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

- 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



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

- 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: gtiarhitect@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 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 aceleasi funcțiuni și au aceleasi 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 not general, 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 tablourilor electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalațiilor electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță ;



- Verificarea, înlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalației electrice de protecție contra supraîncălzirilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.
- Dotarea cu instalație de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- PE 116-94 - Normativ de încercări și măsuri 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 și realizarea construcțiilor privind protecția 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 brânzament îngropată în zidăria exterioră 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.

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.



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

Cladirea 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 soluții 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 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 în același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite. Tablourile vor fi echipate cu întreruptoare 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



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

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.

Reanclarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționa în schemele electrice monofazate. 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 centrală 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 Aluminiu, 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 etan și tip lămpă aplica sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etan /normal conform funcțiunii încercărilor 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 îngropat în pereți și IP54 – pentru montare aparent.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încercări. 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:



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

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 planșelor.

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 clădire) 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 coridoarelor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperile, a traseului și a ieșirilor coridoarelor de evacuare 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 funcție 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 distanțate la cel puțin 10 cm 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 mare 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 funcție după căderea iluminatului normal.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcție, 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 funcție 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



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

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/etan e 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 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 micentrală 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



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

Panourile solare sunt alcatuite din celule solare. Deoarece o celula fotovoltaica nu produce suficienta energie ca sa poata fi folosita eficient, este nevoie ca mai multe celule, acestea fiind legate in serie - paralel, formand astfel un panou fotovoltaic.

Panourile solare se pot conecta si ele la randul lor in serie - paralel formand sisteme de puteri mai mari.

Baterii pentru stocarea energiei

Sistemele fotovoltaice necesita dispozitive speciale pentru stocarea energiei pentru a fi utilizata atunci cind generatorul nu produce sau produce sub nivelul consumului. Cele mai la indemina dispozitive de stocare a energiei sunt bateriile de acumulatori, care au rolul de a inmagazina energia electrica produsa atunci cind sursa de energie a generatorului (iradianta solara) este disponibila si de a o reda pentru a fi utilizata pe timpul noptii. Bateriile de acumulatori pentru sisteme fotovoltaice, sunt de constructie speciala, fara intretinere si suporta un numar mare de cicluri de incarcare-descarcare.

Regulator de încrcare a bateriilor

Energia electrica de curent continuu produsa de panourile fotovoltaice este direct proportionala cu nivelul iradiantei solare si variaza in timp atit in tensiune cit si in curent. Pentru a fi utilizata la alimentarea consumatorilor, aceasta energie trebuie sa fie stabilizata, si daca este cazul transformata in energie electrica 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 supraincercare 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.

Incercatorul 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



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

electric . Energia electrică poate fi folosită în mod direct, poate fi stocată 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 suporturi speciale livrate 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

Platbandă OL-Zn 25x4 mm, de la priză de pământ, prin piesă 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 I7/2011, este necesară dotarea clădirii cu instalație de protecție împotriva trasnetelor 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 1 Ω, aceasta servind și la pământarea nulului de



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

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 priza cu electrozi.

PDA va fi din cupru, o el cuprat sau o el inox. Tija și vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin în 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de răsărire, acoperirile, 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, 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 recepția 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.

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



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

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 retea 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 retea de canalizare exterioara din curtea incintei, de unde sunt deversate spre re eua de canalizare stradal .

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/producerului.

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 m suri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al cl dirii se vor monta extinctoare de incendiu.

Instalatii de canalizare menajera

Nu se va interveni la retea 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.

Instalati 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**.



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

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 clădire este de aproximativ 60 kW determinat conform SR 1907-1,2 pentru următoarele condiții climatice de amplasament:

- ora 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 instalație 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 font, 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 coreșpunzătoare (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acesteia pe parterul clădirii într-o încăpere, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție a agentului termic din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbarea corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostatați, robinete de reglare pe retur și de deaerisire, prevederea de robinete de 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 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°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 manșonelor 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 prindere 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 închisă.

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, 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 montate 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 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 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.

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 trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Plan eu peste etaj și acoperiș :

- Reparații structură acoperiș ;



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

- 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 ENERGETIC :

- 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 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.

- interven ii de protejare/conservare a elementelor naturale i antropice existente valoroase, dup caz;

- *NU ESTE CAZUL.*

- demolarea par ial a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/ f r modificarea configura iei i/sau a func iunii existente a construc iei;



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

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 planului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- 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.

VARIANTA 2:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de vată minerală bazaltică 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 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.

- introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea riscurii spunsului seismic al construcțiilor 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, debranări/branări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

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 planului peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități pentru accesul în clădire
- Se înlocuiește întreaga instalație termică a clădirii și se propune amplasarea unei centrale termice cu funcționare pe combustibil solid la subsolul clădirii, în spațiul Garajului.
- În ceea ce privește instalațiile sanitare se prevede alimentarea cu apă caldă a clădirii și se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilități a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montare unui sistem de panouri fotovoltaice;

VARIANTA 2:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Termoizolarea planșei peste ultimul nivel cu vată minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planșei peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități pentru accesul în clădire
- Se înlocuiește întreaga instalație termică a clădirii și se propune amplasarea unei centrale termice cu funcționare pe combustibil solid la subsolul clădirii, în spațiul Garajului.
- În ceea ce privește instalațiile sanitare se prevede alimentarea cu apă caldă a clădirii și se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilități a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montare unui sistem de panouri fotovoltaice;

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 cvadrilaterală. Nivelul freatic a fost interceptat la o adâncime de 7,00 m, adâncime la care nu



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

poate influența comportarea betoanelor din fundații. Vecinătățile sunt reprezentate prin proprietăți publice și private. Nu există vegetație arboricolă.

Amplasamentul studiat are stabilitate local asigurată atât timp cât nu intervin factori perturbatori brutali (ex.: mișcări seismo-telurice de mare intensitate, fenomene și procese erozivo-gravitacionale). Terenul nu este inundabil. Procesele de înclinare - torențialitate sunt absente. Nu au fost semnalăți 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 dejectie, alunecări de teren, decroșari, 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 rilor 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 află următoarele:

- Manastirea Solca, biserica ortodoxă ctitorită între anii 1612-1622. Manastirea este situată la o distanță 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 condiții 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 rezistența 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.



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

- Construirea unei noi centrale termice având la baza 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 baza 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.

*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 rezistența 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 baza 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 baza 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.

*În 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**).



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

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:



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

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 cl dirii | Valoare la începutul implement rii proiectului | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 1 | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 2 |
|--|--|---|---|
| Nivel anual specific al gazelor cu efect de ser (echivalent tone de CO ₂ /an) | 5,132 | 1,767 | 1,704 |
| Consumul anual de energie primar (MWh/an) | 46,98 | 13,77 | 13,32 |
| Consumul anual de energie final în cl direa public (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep] | 4,040 | 1,184 | 1,145 |
| Consumul anual specific de energie primar (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care: | 323,76 | 4,69 | 4,69 |
| pentru încălzire/rcire | 307,83 | 3,16 | 3,16 |
| pentru preparare apă caldă de consum electric | 7,71 | 0,05 | 0,05 |
| electric | 8,22 | 1,48 | 1,48 |
| Consumul anual specific de energie primar din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care: | 0 | 64,69 | 61,31 |
| pentru încălzire/rcire | 0 | 54,33 | 50,96 |
| pentru preparare apă caldă de | 0 | 6,9 | 6,9 |



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

| | | | |
|----------|---|------|------|
| consum | | | |
| 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 încăperea de la subsol – denumită centrală termică (acest spațiu este utilizat în prezent ca și garaj, urmand ca odată cu implementarea prezentului proiect destinația sa fie de centrală 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: gtfarhitect@gmail.com

5.3. Durata de realizare i etapele principale corelate cu datele prev zute în graficul orientativ de realizare a investi iei, 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: gtiarhitect@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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Achizitie echipamente tehnologice (centrala termica + boiler) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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: gtiarhitect@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 și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|--|--------------------|----------------|----------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 1 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții | | | | |
| Total capitol 2 | | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 3.1.1 Studii de teren | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3 Alte studii specifice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2 | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 25.580,00 | 0,00 | 25.580,00 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.5 | Proiectare | 128.116,00 | 24.342,04 | 152.458,04 |
| | 3.5.1 Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2 Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



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

| | | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 40.000,00 | 7.600,00 | 47.600,00 |
| | 3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 11.776,00 | 2.237,44 | 14.013,44 |
| | 3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 9.034,00 | 1.716,46 | 10.750,46 |
| | 3.5.6 Proiect tehnicsi detalii de executie | 67.306,00 | 12.788,14 | 80.094,14 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 28.000,00 | 5.320,00 | 33.320,00 |
| 3.7 | Consultanta | 107.199,00 | 20.367,81 | 127.566,81 |
| | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 107.199,00 | 20.367,81 | 127.566,81 |
| | 3.7.2 Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| | 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.2 Dirigentie de santier | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| Total capitol 3 | | 312.445,00 | 54.504,35 | 366.949,35 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza | | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | 691.281,00 | 131.343,39 | 822.624,39 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 21.091,00 | 4.007,29 | 25.098,29 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 114.900,00 | 21.831,00 | 136.731,00 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5 | Dotari | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 4 | | 827.272,00 | 157.181,68 | 984.453,68 |
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de santier | 1.580,00 | 300,20 | 1.880,20 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 1.580,00 | 300,20 | 1.880,20 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



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

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------------|--------------------|
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 7.140,00 | 0,00 | 7.140,00 |
| | 5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 1.785,00 | 0,00 | 1.785,00 |
| | 5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 1.785,00 | 0,00 | 1.785,00 |
| | 5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 3.570,00 | 0,00 | 3.570,00 |
| | 5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 2.500,00 | 475,00 | 2.975,00 |
| Total capitol 5 | | 11.220,00 | 775,20 | 11.995,20 |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste | | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL GENERAL | | 1150.937,00 | 212.461,23 | 1363.398,23 |
| din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1) | | 713.952,00 | 135.650,88 | 849.602,88 |

**1) In preturi la data de – luna decembrie 2016 (inforeuro); 1 euro = 4,5172 lei. – conform ghidului solicitantului*

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului **MODERNIZARE SEDIU PRIM RIE**
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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.3 | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 1 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii | | | | |
| Total capitol 2 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica | | | | |
| 3.1 | Studii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.1 Studii de teren | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3 Alte studii specifice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2 | Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3 | Expertiza tehnica | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5 | Proiectare | 40.000,00 | 7.600,00 | 47.600,00 |
| | 3.5.1 Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2 Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 40.000,00 | 7.600,00 | 47.600,00 |
| | 3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



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

| | | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| | avizelor/acordurilor/autorizațiilor | | | |
| | 3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.6 Proiect tehnicsi detalii de executie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7 | Consultanta | 41.700,00 | 7.923,00 | 49.623,00 |
| | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 41.700,00 | 7.923,00 | 49.623,00 |
| | 3.7.2 Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.2 Dirigentie de santier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 3 | | 81.700,00 | 15.523,00 | 97.223,00 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza | | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | 691.281,00 | 131.343,39 | 822.624,39 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 20.770,00 | 3.946,30 | 24.716,30 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 113.500,00 | 21.565,00 | 135.065,00 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5 | Dotari | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 4 | | 825.551,00 | 156.854,69 | 982.405,69 |
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de santier | 1.580,00 | 300,20 | 1.880,20 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 1.580,00 | 300,20 | 1.880,20 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 7.140,00 | 0,00 | 7.140,00 |
| | 5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



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

| | | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|--------------------|
| | 5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 1.785,00 | 0,00 | 1.785,00 |
| | 5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 1.785,00 | 0,00 | 1.785,00 |
| | 5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 3.570,00 | 0,00 | 3.570,00 |
| | 5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 5 | | 8.720,00 | 300,20 | 9.020,20 |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste | | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL GENERAL | | 915.971,00 | 172.677,89 | 1088.648,89 |
| din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1) | | 713.631,00 | 135.589,89 | 849.220,89 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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 și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|---|--------------------|-------------|----------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 1 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții | | | | |
| Total capitol 2 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 3.1.1 Studii de teren | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3 Alte studii specifice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2 | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 25.580,00 | 0,00 | 25.580,00 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.5 | Proiectare | 88.116,00 | 16.742,04 | 104.858,04 |
| | 3.5.1 Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2 Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



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

| | | | | |
|---|--|-------------------|------------------|-------------------|
| | 3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 11.776,00 | 2.237,44 | 14.013,44 |
| | 3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 9.034,00 | 1.716,46 | 10.750,46 |
| | 3.5.6 Proiect tehnicsi detalii de executie | 67.306,00 | 12.788,14 | 80.094,14 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 28.000,00 | 5.320,00 | 33.320,00 |
| 3.7 | Consultanta | 65.499,00 | 12.444,81 | 77.943,81 |
| | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 65.499,00 | 12.444,81 | 77.943,81 |
| | 3.7.2 Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| | 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.2 Dirigentie de santier | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| Total capitol 3 | | 230.745,00 | 38.981,35 | 269.726,35 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuielile pentru investitia de baza | | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 321,00 | 60,99 | 381,99 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 1.400,00 | 266,00 | 1.666,00 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5 | Dotari | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 4 | | 1.721,00 | 326,99 | 2.047,99 |
| CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de santier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.2.1 Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



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

| | | | | |
|---|--|-------------------|------------------|-------------------|
| | 5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 2.500,00 | 0.475,00 | 2.975,00 |
| Total capitol 5 | | 2.500,00 | 0.475,00 | 2.975,00 |
| CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste | | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL GENERAL | | 234.966,00 | 39.783,34 | 274.749,34 |
| din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1) | | 321,00 | 60,99 | 381,99 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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: | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 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 | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2 | DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 25.580,00 | 0,00 | 25.580,00 |
| | 1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 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 | 12.110,00 | 0,00 | 12.110,00 |
| | 4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului | 5.150,00 | 0,00 | 5.150,00 |



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

| | | | | |
|------------|--|-------------------|------------------|-------------------|
| | 7. obtinerea avizului de protectie civila | 5.320,00 | 0,00 | 5.320,00 |
| | 8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 9. alte avize, acorduri si autorizatii | 3.000,00 | 0,00 | 3.000,00 |
| 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 | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.4 | CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.5 | CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE | 128.116,00 | 24.342,04 | 152.458,04 |
| | 3.5.1 Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2 Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 40.000,00 | 7.600,00 | 47.600,00 |
| | 3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 11.776,00 | 2.237,44 | 14.013,44 |
| | 3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 9.034,00 | 1.716,46 | 10.750,46 |
| | 3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie | 67.306,00 | 12.788,14 | 80.094,14 |
| 3.6 | CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE | 28.000,00 | 5.320,00 | 33.320,00 |
| | 1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti) | 14.000,00 | 2.660,00 | 16.660,00 |
| | 2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice | 14.000,00 | 2.660,00 | 16.660,00 |



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

| | | | | |
|------------|--|-------------------|------------------|-------------------|
| 3.7 | CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA | 107.199,00 | 20.367,81 | 127.566,81 |
| | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 107.199,00 | 20.367,81 | 127.566,81 |
| | 3.7.2 Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| | 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1.1 pe perioada de executie a lucrarilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| | TOTAL CAPITOLUL 3 | 312.445,00 | 54.504,35 | 366.949,35 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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: | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2 | DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 7. obtinerea avizului de protectie civila | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



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

| | | | | |
|------------|--|------------------|-----------------|------------------|
| | 8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 9. alte avize, acorduri si autorizatii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.4 | CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5 | CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE | 40.000,00 | 7.600,00 | 47.60,000 |
| | 3.5.1 Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2 Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 40.000,00 | 7.600,00 | 47.600,00 |
| | 3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.6 | CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7 | CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA | 41.700,00 | 7.923,00 | 49.623,00 |
| | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 41.700,00 | 7.923,00 | 49.623,00 |



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

| | | | | |
|------------|---|------------------|------------------|------------------|
| | 3.7.2 Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1.1 pe perioada de executie a lucrarilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | TOTAL CAPITOLUL 3 | 81.700,00 | 15.523,00 | 97.223,00 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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: | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 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 | 3.550,00 | 674,50 | 4.224,50 |
| | 3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.1.3 Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2 | DOCUMENTATII - suport si cheltuii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 25.580,00 | 0,00 | 25.580,00 |
| | 1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 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 | 12.110,00 | 0,00 | 12.110,00 |
| | 4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 6. obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului | 5.150,00 | 0,00 | 5.150,00 |



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

| | | | | |
|------------|--|------------------|------------------|-------------------|
| | 7. obtinerea avizului de protectie civila | 5.320,00 | 0,00 | 5.320,00 |
| | 8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 9. alte avize, acorduri si autorizatii | 3.000,00 | 0,00 | 3.000,00 |
| 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 | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.4 | CHELTUIELI PENTRU CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR | 6.750,00 | 1.282,50 | 8.032,50 |
| 3.5 | CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE | 88.116,00 | 16.742,04 | 104.858,04 |
| | 3.5.1 Tema de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2 Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 11.776,00 | 2.237,44 | 14.013,44 |
| | 3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 9.034,00 | 1.716,46 | 10.750,46 |
| | 3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie | 67.306,00 | 12.788,14 | 80.094,14 |
| 3.6 | CHELTUIELI AFERENTE ORGANIZARII SI DERULARII PROCEDURILOR DE ACHIZITII PUBLICE | 28.000,00 | 5.320,00 | 33.320,00 |
| | 1. Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti) | 14.000,00 | 2.660,00 | 16.660,00 |
| | 2. Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3. Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 4. Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice | 14.000,00 | 2.660,00 | 16.660,00 |



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

| | | | | |
|------------|--|-------------------|------------------|-------------------|
| 3.7 | CHELTUIELI PENTRU CONSULTANTA | 65.499,00 | 12.444,81 | 77.943,81 |
| | 3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 65.499,00 | 12.444,81 | 77.943,81 |
| | 3.7.2 Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | CHELTUIELI PENTRU ASISTENTA TEHNICA | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| | 3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1.1 pe perioada de executie a lucrarilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.8.2 Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat | 6.500,00 | 1.235,00 | 7.735,00 |
| | TOTAL CAPITOLUL 3 | 230.745,00 | 38.981,35 | 269.726,35 |

Data:
10.11.2017

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 |
| | MONTAJ – total | 20770 |
| 1 | Echipamente regenerabile – kit panouri fotovoltaice | 95.000 |
| 2 | Echipamente tehnologice – centrala termica | 18.500 |
| | TOTAL echipamente | 113500 |
| | TOTAL ESTIMARE | 736324 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – ANVELOPA TERMICA (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIM RIE
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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.2. | Rezistenta | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.3. | Arhitectura | 386.016,00 | 73.343,04 | 459.359,04 |
| 4.1.4. | Instalatii electrice | 41.726,00 | 7.927,94 | 49.653,94 |
| 4.1.5. | Instalatii sanitare | 4.110,00 | 780,90 | 4.890,90 |
| 4.1.6. | Instalatii termice | 170.142,00 | 32.326,98 | 202.468,98 |
| TOTAL I - subcap. 4.1 | | 601.994,00 | 114.378,86 | 716.372,86 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 20.770,00 | 3.946,30 | 24.716,30 |
| TOTAL II - subcap. 4.2 | | 20.770,00 | 3.946,30 | 24.716,30 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 113.500,00 | 21.565,00 | 135.065,00 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5. | Dotari | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6 | | 113.500,00 | 21.565,00 | 135.065,00 |
| Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III) | | 736.264,00 | 139.890,16 | 876.154,16 |

Data:

10.11.2017

**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 – ANVELOPA TERMICA (NEELIGIBIL)

| Nr. crt. | Denumire | Valoare |
|----------|---|--------------|
| 3 | Montaj – echipamente tehnologice (boiler) | 321 |
| | MONTAJ – total | 321 |
| 3 | Echipamente tehnologice - boiler | 1.400 |
| | TOTAL echipamente | 1400 |
| | TOTAL ESTIMARE | 71721 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – ANVELOPA TERMICA (NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIMĂRIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

| Nr. Crt | Denumirea capitolelor și 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.2. | Rezistenta | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.3. | Arhitectura | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.4. | Instalatii electrice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.5. | Instalatii sanitare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.6. | Instalatii termice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL I - subcap. 4.1 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 321,00 | 60,99 | 381,99 |
| TOTAL II - subcap. 4.2 | | 321,00 | 60,99 | 381,99 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 1.400,00 | 266,00 | 1.666,00 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5. | Dotari | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6 | | 1.400,00 | 266,00 | 1.666,00 |
| Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III) | | 1.721,00 | 326,99 | 2.047,99 |

Data:

10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – LUCRARI CONEXE (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIM RIE
PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE, ÎN ORAȘUL SOLCA, JUDEȚUL SUCEAVA

| Nr. Crt | Denumirea capitolelor și 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 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.2. | Rezistenta | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.1.3. | Arhitectura | 60.830,00 | 11.557,70 | 72.387,70 |
| 4.1.4. | Instalatii electrice | 23.020,00 | 4.373,80 | 27.393,80 |
| 4.1.5. | Instalatii sanitare | 5.437,00 | 1.033,03 | 6.470,03 |
| 4.1.6. | Instalatii termice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL I - subcap. 4.1 | | 89.287,00 | 16.964,53 | 106.251,53 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL II - subcap. 4.2 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5. | Dotari | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4.+4.5.+4.6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III) | | 89.287,00 | 16.964,53 | 106.251,53 |

Data:

10.11.2017

**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: gtiarhitect@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 și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|--------------------|---------------|-----------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 5. - Organizare de santier | | | | |
| 5.1. | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de santier | | | |
| 5.1.1 | Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.1.2. | Construcții | 1.580,00 | 300,20 | 1.880,20 |
| 5.1.3. | Arhitectura | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.1.4. | Instalații | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL I - subcap. 5.1. | | 1.580,00 | 300,20 | 1.880,20 |
| 5.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL II - subcap. 5.2. | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.5. | Dotări | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.6. | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL III - subcap. 5.3.+5.4.+5.5.+5.6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III) | | 1.580,00 | 300,20 | 1.880,20 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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 PRIM RIE**
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 |



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

| | | | | |
|---|--|----------------|----------------|-----------------|
| | 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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului **MODERNIZARE SEDIU PRIM RIE**
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: gtiarhitect@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 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 | 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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR (NEELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului **MODERNIZARE SEDIU PRIM RIE**
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: gtiarhitect@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 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 |
| | 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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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/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 |



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

| | | | | |
|------------|--|----------------|---------------|----------------|
| 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: gtiarhitect@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 | 312.445 | 54.504 | 366.949 |

Data:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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: gtiarhitect@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 achizitie 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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – ANVELOPA TERMICA (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIM RIE
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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

PROIECTANT,
SC GT ARHITECT SRL
RO 17052462
J22/2835/2004

DEVIZ OBIECT – LUCRARI CONEXE (ELIGIBIL)
privind cheltuielile necesare realizării proiectului MODERNIZARE SEDIU PRIM RIE
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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@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 și 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:
10.11.2017

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: gtiarhitect@gmail.com

- costurile estimative de operare pe durata normat de via /amortizare a investiției.

- VARIANTA 1

| | | <i>Anul 1</i> | <i>Anul 2</i> | <i>An 3 – An 14</i> |
|--|----------------------|------------------|------------------|---------------------|
| CHELTUIELI OPERATIONALE | | | | |
| Cheltuieli cu materiile prime si cu materialele consumabile | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| consum de materii prime | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| pret unitar materii prime | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| consum de materiale consumabile | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| pret unitar materiale consumabile | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Cheltuieli privind marfurile | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| cantitate marfuri | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| pret unitar marfuri | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Alte cheltuieli materiale (inclusiv cheltuieli cu prestatii externe) | 757,862.00 | 54,133.00 | 54,133.00 | 54,133.00 |
| Cheltuieli cu energia termica | 66,055.52 | 8,002.00 | 8,002.00 | 4,170.96 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 102.00 | 102.00 | 7.72 |
| tariful de furnizare unitar | - | 78.45 | 78.45 | 540.00 |
| Cheltuieli cu energia electrica | 21,226.48 | 6,734.29 | 6,734.29 | 646.49 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 13.10 | 13.10 | 1.26 |
| tariful de furnizare unitar | - | 514.07 | 514.07 | 514.07 |
| Cheltuieli cu apa | 11,944.52 | 853.18 | 853.18 | 853.18 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 223.00 | 223.00 | 223.00 |
| tariful de furnizare unitar | - | 3.83 | 3.83 | 3.83 |
| Alte cheltuieli din afara (cu utilitati) | 26,145.42 | 1,867.53 | 1,867.53 | 1,867.53 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 488.13 | 488.13 | 488.13 |
| tariful de furnizare unitar | - | 3.83 | 3.83 | 3.83 |
| Total cheltuieli materiale | 883,233.94 | 71,590.00 | 71,590.00 | 61,671.16 |
| Cheltuieli cu personalul angajat | 12,455,870.00 | 889,705.00 | 889,705.00 | 889,705.00 |
| număr de angajați | - | 17.00 | 17.00 | 17.00 |
| salariul de bază prognozat/luna | - | 4,361.30 | 4,361.30 | 4,361.30 |
| număr de luni / an | - | 12.00 | 12.00 | 12.00 |



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

| | | | | |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Cheltuieli cu asigurarile si protectia sociala | 2,684,248.00 | 191,732.00 | 191,732.00 | 191,732.00 |
| Cheltuieli de personal | 15,140,118.00 | 1,081,437.00 | 1,081,437.00 | 1,081,437.00 |
| Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale | 1,830,668.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 |
| cantitatea necesar de servicii mentenanța | - | 802.00 | 802.00 | 802.00 |
| tariful / unitatea de m sur specific | - | 163.04 | 163.04 | 163.04 |
| Cheltuieli generale de administratie | 83,510.00 | 5,965.00 | 5,965.00 | 5,965.00 |
| Cheltuieli de vanzare si distributie | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Cheltuieli cu concesiunile | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Cheltuieli cu logistica | 410,956.00 | 29,354.00 | 29,354.00 | 29,354.00 |
| Cheltuieli cu diseminarea rezultatelor | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Alte cheltuieli operationale | 188,860.00 | 13,490.00 | 13,490.00 | 13,490.00 |
| Total cheltuieli operationale | 18,537,345.94 | 1,332,598.00 | 1,332,598.00 | 1,322,679.16 |

Mentionam ca anul 1 si anul 2 reprezinta anii de implementare a prezentului proiect, iar valorile raman aceleasi conform ultimelor situatii financiare pentru primaria orasului Solca.

Incepand cu anul 3 (anul 1 dupa implementare), cheltuielile scad, ca urmare a reducerii consumurilor energetice, cat si utilizarea de surse regenerabile.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect vor influenta cheltuielile cu energia termica si cu energia electrica, astfel:

Energia termica:

- initial, consumul de energie termica era realizat prin utilizarea lemnului, consumandu-se 102 metri ster de lemn la un pret de 78,45 lei/mst, rezultand o cheltuiala de 8.002 lei /an;

- prin realizarea proiectului, se vor consuma peleti pentru energia termica, considerati energie regenerabila. Se vor consuma 7,72 tone peleti/an la un pret de 540 lei /tona de peleti. Consumul energetic in acest caz este redus cu 81,3% fata de consumul din prezent.

Energia electrica:

- initial, consumul de energie electrica (boiler pentru apa calda + iluminat) era de 13,10 MWh/an la un pret de 514,07 lei/MWh (6.734,29 lei /an);

- dupa implementarea proiectului, consumul de energie electrica scade cu 90,39% ca urmare lucrilor de constructii realizate, dar si echipamentelor achizitionate, realizand un consum de 1,26 MWh / an.



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

- VARIANTA 2

| | | <i>Anul 1</i> | <i>Anul 2</i> | <i>An 3 – An 14</i> |
|--|----------------------|------------------|------------------|---------------------|
| CHELTUIELI OPERATIONALE | | | | |
| Cheltuieli cu materiile prime si cu materialele consumabile | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| consum de materii prime | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| pret unitar materii prime | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| consum de materiale consumabile | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| pret unitar materiale consumabile | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Cheltuieli privind marfurile | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| cantitate marfuri | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| pret unitar marfuri | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Alte cheltuieli materiale (inclusiv cheltuieli cu prestatii externe) | 757,862.00 | 54,133.00 | 54,133.00 | 54,133.00 |
| Cheltuieli cu energia termica | 63,113.60 | 8,002.00 | 8,002.00 | 3,925.80 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 102.00 | 102.00 | 7.27 |
| tariful de furnizare unitar | - | 78.45 | 78.45 | 540.00 |
| Cheltuieli cu energia electrica | 21,226.48 | 6,734.29 | 6,734.29 | 646.49 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 13.10 | 13.10 | 1.26 |
| tariful de furnizare unitar | - | 514.07 | 514.07 | 514.07 |
| Cheltuieli cu apa | 11,944.52 | 853.18 | 853.18 | 853.18 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 223.00 | 223.00 | 223.00 |
| tariful de furnizare unitar | - | 3.83 | 3.83 | 3.83 |
| Alte cheltuieli din afara (cu utilitati) | 26,145.42 | 1,867.53 | 1,867.53 | 1,867.53 |
| cantitatea consumată (unități de măsură specifice) | - | 488.13 | 488.13 | 488.13 |
| tariful de furnizare unitar | - | 3.83 | 3.83 | 3.83 |
| Total cheltuieli materiale | 880,292.02 | 71,590.00 | 71,590.00 | 61,426.00 |
| Cheltuieli cu personalul angajat | 12,455,870.00 | 889,705.00 | 889,705.00 | 889,705.00 |
| num r de angajați | - | 17.00 | 17.00 | 17.00 |
| salariul de baz prognizat/luna | - | 4,361.30 | 4,361.30 | 4,361.30 |
| numar de luni / an | - | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Cheltuieli cu asigurarile si protectia sociala | 2,684,248.00 | 191,732.00 | 191,732.00 | 191,732.00 |



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

| | | | | |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Cheltuieli de personal | 15,140,118.00 | 1,081,437.00 | 1,081,437.00 | 1,081,437.00 |
| Cheltuieli de intretinere si reparatii capitale | 1,830,668.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 |
| cantitatea necesar de servicii mentenanța | - | 802.00 | 802.00 | 802.00 |
| tariful / unitatea de m sur specific | - | 163.04 | 163.04 | 163.04 |
| Cheltuieli generale de administratie | 83,510.00 | 5,965.00 | 5,965.00 | 5,965.00 |
| Cheltuieli de vanzare si distributie | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Cheltuieli cu concesiunile | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Cheltuieli cu logistica | 410,956.00 | 29,354.00 | 29,354.00 | 29,354.00 |
| Cheltuieli cu diseminarea rezultatelor | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Alte cheltuieli operationale | 188,860.00 | 13,490.00 | 13,490.00 | 13,490.00 |
| Total cheltuieli operationale | 18,534,404.02 | 1,332,598.00 | 1,332,598.00 | 1,322,434.00 |

Mentionam ca anul 1 si anul 2 reprezinta anii de implementare a prezentului proiect, iar valorile raman aceleasi conform ultimelor situatii financiare pentru primaria orasului Solca.

Incepand cu anul 3 (anul 1 dupa implementare), cheltuielile scad, ca urmare a reducerii consumurilor energetice, cat si utilizarea de surse regenerabile.

Lucrarile propuse prin prezentul proiect vor influenta cheltuielile cu energia termica si cu energia electrica, astfel:

Energia termica:

- initial, consumul de energie termica era realizat prin utilizarea lemnului, consumandu-se 102 metri ster de lemn la un pret de 78,45 lei/mst, rezultand o cheltuiala de 8.002 lei /an;

- prin realizarea proiectului, se vor consuma peleti pentru energia termica, considerati energie regenerabila. Se vor consuma **7,27** tone peleti/an la un pret de 540 lei /tona de peleti. Consumul energetic in acest caz este redus cu 82,4% fata de consumul din prezent.

Energia electrica:

- initial, consumul de energie electrica (boiler pentru apa calda + iluminat) era de 13,10 MWh/an la un pret de 514,07 lei/MWh (6.734,29 lei /an);

- dupa implementarea proiectului, consumul de energie electrica scade cu 90,39% ca urmare lucrilor de constructii realizate, dar si echipamentelor achizitionate, realizand un consum de 1,26 MWh / an.



5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) *impactul social și cultural;*

VARIANTA I

Impactul social și cultural al investiției este:

- **dezvoltarea durabilă** a comunității orașului Solca prin promovarea tehnologiilor de calitate și performante referitoare la eficiența energetică realizată în desfășurarea activităților;
- îmbunătățirea calității vieții ca urmare a unui consum mai mic de resurse cu efecte negative asupra mediului și a calității vieții;
- **asigurarea valorificării superioare și eficiente a resurselor locale;**
- **educarea populației și formarea de deprinderi** pentru practicarea unui sistem integrat de exploatare a resurselor de care dispunem pentru desfășurarea activităților;
- protecția mediului prin obținerea unor emisii reduse de gaze cu efect de seră și printr-o mai bună gestionare a resurselor naturale;
- reducerea cheltuielilor necesare unei bune desfășurări a activităților în cadrul acestei clădiri;
- adaptarea la schimbările climatice, îmbunătățirile realizate la clădire prin implementarea proiectului putând fi considerate ca parte a unei strategii de urmărire și extindere a domeniului de aplicare al măsurilor de adaptare la schimbările climatice;
- încurajarea cercetării și inovării – datorită promovării măsurilor de eficiență energetică autoritățile publice pot încuraja sectorul privat să propună metode și tehnologii noi care să poată fi apoi utilizate în proiecte ulterioare;
- îmbunătățirea imaginii orașului Solca – prin poziționarea orașului în fruntea eforturilor de dezvoltare a economiei europene verzi;
- obținerea unei clădiri mai eficiente, consumul de energie scăzând foarte mult;
- creșterea valorii clădirii în care se află primăria orașului Solca;
- îmbunătățirea sănătății și a confortului – are loc o îmbunătățire a calității aerului din interiorul clădirii.

Mentionăm că lucrările de reabilitare și modernizare a sediului primăriei se vor realiza ținând cont și de “Normativul privind adaptarea clădirilor civile în spațiul 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 condițiilor de accesibilitate a persoanelor cu dizabilități, unele din lucrările propuse în cadrul prezentului proiect fac referire la:

- realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități;
- înlocuirea ușii de acces de la grupul sanitar pentru femei cu o ușă de 1,00 m pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

Realizarea acestor lucrări vor duce la asigurarea accesului neîngrădit al persoanelor cu dizabilități în cadrul primăriei la serviciile oferite de aceasta și utilizarea infrastructurii ei, fiind îndeplinită condiția “siguranței în exploatare” a mediului construit.



VARIANTA II

Impactul social si cultural al investitiei este:

- **dezvoltarea durabilă** a comunității orașului Solca prin promovarea tehnologiilor de calitate și performante referitoare la eficiența energetică realizată în desfășurarea activităților;
- îmbunătățirea calității vieții ca urmare a unui consum mai mic de resurse cu efecte negative asupra mediului și a calității vieții;
- **asigurarea valorificării superioare și eficiente a resurselor locale;**
- **educarea populației și formarea de deprinderi** pentru practicarea unui sistem integrat de exploatare a resurselor de care dispunem pentru desfășurarea activităților;
- protecția mediului prin obținerea unor emisii reduse de gaze cu efect de seră și printr-o mai bună gestionare a resurselor naturale;
- reducerea cheltuielilor necesare unei bune desfășurări a activităților în cadrul acestei clădiri;
- adaptarea la schimbările climatice, îmbunătățirile realizate la clădire prin implementarea proiectului putând fi considerate ca parte a unei strategii de urmărire și extindere a domeniului de aplicare al măsurilor de adaptare la schimbările climatice;
- încurajarea cercetării și inovării – datorită promovării măsurilor de eficiență energetică autoritățile publice pot încuraja sectorul privat să propună metode și tehnologii noi care să poată fi apoi utilizate în proiecte ulterioare;
- îmbunătățirea imaginii orașului Solca – prin poziționarea orașului în fruntea eforturilor de dezvoltare a economiei europene verzi;
- obținerea unei clădiri mai eficiente, consumul de energie scăzând foarte mult;
- creșterea valorii clădirii în care se află primăria orașului Solca;
- îmbunătățirea sănătății și a confortului – are loc o îmbunătățire a calității aerului din interiorul clădirii.

Mentionăm că lucrările de reabilitare și 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 condițiilor de accesibilitate a persoanelor cu dizabilități, unele din lucrările propuse în cadrul prezentului proiect fac referire la:

- realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități;
- înlocuirea ușii de acces de la grupul sanitar pentru femei cu o ușă de 1,00 m pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

Realizarea acestor lucrări vor duce la asigurarea accesului neîngrădit al persoanelor cu dizabilități în cadrul primăriei la serviciile oferite de aceasta și utilizarea infrastructurii ei, fiind îndeplinită condiția “siguranței în exploatare” a mediului construit.

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

Varianta I



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

- 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 și protecția mediului

Prin modernizarea Sediului Primariei Solca nu se perturba vecinatatile și 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 și 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 afectat 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, în condițiile unei exploatare normale a spațiilor.

5.6. Analiza financiară și economică aferent realizării lucrărilor de intervenție: - consultanță

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

In prezent, conform raportului de analiza și certificare energetică, clădirea în care își desfășoară activitatea primaria orașului Solca se caracterizează prin:



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

ELEMENTE DE ALC TUIRE ARHITECTURAL

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

- Zona teritorial -urban ;
- 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 desfășurată = 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 scara 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 căi 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



În 1 imile 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, canalizări și 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.

Tamplăria 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 acoperiș 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;
- tamplărie interioară – lemn

Finisajele exterioare:

- tencuieli de cca. 3 cm, cu finisaj de praf de piatră;
- tamplărie aluminiu și lemn (la lucarnele de la nivelul podului);
- învelitoare tablă zincată
- soclu din tencuială amprentată

Finisajele exterioare existente sunt în stare bună la nivelul straturilor vizibile, nefiind observate zone unde tencuiala este cizată 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 umezeală.

Clădirea prezintă drept element de **umbră a faadelor** o streșină de 0,8 m pe tot perimetrul clădirii, precum și un bovindou în dreptul accesului principal în clădire.



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

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 ALC TUIRE A STRUCTURII DE REZISTEN

Conform expertizei tehnice calitative:

Structura de rezisten este alc tuit astfel:

- **elemente verticale - structura mixta: cadre din beton armat si zidarie confinata; zidarie simpla (ZNA) - zid rie care nu este prev zut cu elemente pentru confinare din beton armat;**
- **elemente orizontale – plan ee i grinzi realizate monolit; sc rile 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

Pere ii 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 realizat dup cum urmeaz :

- pere i structurali din zidarie simpla pe linia elementelor structurale ale suprastructurii cât i suplimentari fa de ace tia;
- peretii exteriori sunt din caramida GVP35 placata cu BCA 15cm si au grosimea de 55 cm.
- plan ee peste sol / subsol si peste ultimul nivel realizate din beton armat turnat monolit;
- funda ii izolate tip bloc i cuzinet din beton armat sub stalpi si continue sub zidarie.

În urma examin rii vizuale realizate cu ocazia relev rii s-a constatat starea buna a cladirii, aceasta nesuferind degradari importante de genul:

- fisuri înclinate în pere ii structurali;
- fisuri înclinate în buiandrugi;
- fisuri în plan ee;
- fisuri în pere ii din zid rie i desprinderi pe contur ale panourilor de zid rie.



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 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 termică 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 deformări și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje) a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformărilor 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 cărămida 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 în lăime.

Planșeul peste ultimul nivel (spre pod neîncalzit) este din beton armat tencuit cu mortar din ciment și var și are grosimea totală de 25 cm – **nu dispune de izolare termică suplimentară.**

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

Soclu perimetral nu este termoizolat.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu, cu geamuri termoizolante duble și este spre sfârșitul perioadei de viață.

Datorită sistemului constructiv tâmplăria are rezistență termică normată: **R= 0,40 m²K/W** și permite un număr de schimburi de aer cu exteriorul: $n_a = 0,9$ sch/h. Ferestrele și ușile exterioare nu mai corespund cerințelor 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" ($R_{\min} = 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$).

INSTALAREA DE ÎNCĂLZIRE ÎN PREPARAREA A APEI CALDE DE CONSUM

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

- ora 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 două centrale termice pe combustibil solid montate în clădirea anexă de pe terenul Primăriei. Cele două centrale termice au o putere însumată de 208 kW (104 kW putere pentru fiecare centrală) și alimentează și grădina „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 izolația prezintă lipsuri și neuniformități ale grosimii. Acest fapt ne determină să încadrăm izolația în categoria „parțial deteriorată”.

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

Corpurile de încălzire sunt din font, 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 oel 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 font – diverse tipodimensiuni.

Instalarea 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 colare de tipul dublu reglaj fără posibilitatea de reglare a temperaturii încălziții, multe din ele nemaifiind funcționale.

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

Necesarul total de căldură pentru asigurarea încălziții 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 zona, consumul fiind contorizat prin intermediul unui apometru.



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

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 reseaua de canalizare exterioara din curtea incintei, de unde sunt deversate spre reseaua de canalizare stradal .

INSTALATIILE DE ILUMINAT

In prezent, corpul de clădire este alimentat dintr-o firidă de branșament îngropată în zidria exterioră 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 clădire se realizeaza prin intermediul unor tablouri electrice pe fiecare etaj. De aici, prin circuite separate, se alimentează instalatiile de iluminat si prize.

Instalatiile electrice 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 si 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 soluții în care aparatele de iluminat nu sunt adecvate funcției (ex. lustre cu surse incandescente). Aparatele nu sunt dispuse corect 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 paratrăsnet.

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 altele instalarea iilor aferente construcției.

Finisajele interioare au fost refăcute de-a lungul timpului fiind necesare să se realizeze lucrări de termoizolare. Tamplăria exterioră 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 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 (centrala termică, înlocuire rețea de transport și distribuție, coloane și radiatoare).



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

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 ±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 dreapta, 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 arpanț din lemn învelit cu tablă.

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

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.

Planșele și scările sunt din beton armat monolit.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tipul fundații continue sub pereții 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 este sediul primăriei 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 arpantei din lemn sunt fisurate;
- îmbinările dintre elementele structurale ale arpantei din lemn nu sunt realizate cu piese metalice zincate, conform normativelor în vigoare;
- din alcătuirea arpantei 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, ferosturi seismice și de țasare, și retragerile planului 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 normativul 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 măsuri și lucrări pentru realizarea cărora în auditul energetic au fost descrise o serie de soluții de modernizare, iar proiectantul propune 2 variante de executare a unor lucrări, din care s-a ales varianta nr. 1. Variantele sunt următoarele:

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 trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planul peste etaj și acoperi:

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

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tâmplărie existentă;
- Termoizolare cu polistiren expandat 10 cm (5cm extrudat la soclu);



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

- 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:

Plan eu 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 tâmplărie 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 ENERGETIC :

În prezenta lucrare sunt prezentate două variante de modernizare energetică a sediului Primăriei Orașului 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 tâmplăriei exterioare cu tâmplărie 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.



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

- 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 i servicii care justific necesitatea i dimensionarea investi iei, inclusiv prognoze pe termen mediu i lung;

Varianta 1 + Varianta 2

Prin proiect se propun lucrari de interventie care sa sporeasca eficienta energetica si care sa raspunda cerintelor de siguranta in exploatare. Lucrarile propuse nu aduc modificari de ordin



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

volumetric sau structural, prin prezentul proiect fiind prevazute doar lucrari de reabilitare in vederea cresterii eficientei energetice. In consecinta, suprafata construita, suprafata construita desfasurata si cea utila a cladirii C1 – Sediu primarie raman neschimbate. De asemenea, indicatorii teritorial POT, CUT raman neschimbati.

Mentionam ca realizarea acestui proiect are loc intr-un moment in 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 acestuia (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, mentionam ca 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 orașul Solca, județul Suceava”, care vor conduce la îndeplinirea obiectivului general sunt:



Reabilitarea termică a sediului primăriei orașului 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 orașului Solca | Cladirea în care își are sediul primăria orașului Solca va fi reabilitată termic în vederea creșterii eficienței energetice | <ul style="list-style-type: none"> - 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 de echipamente obținere energie din surse regenerabile (kit panouri fotovoltaice). | <p>Indicatori de realizare (de output) - clădire primară:</p> <p>Nivelul anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO₂/an):</p> <ul style="list-style-type: none"> - la început - 5,132 - la final - 1,767 <p>Consumul anual de energie primară (MWh/an):</p> <ul style="list-style-type: none"> - la început - 46,98 - la final - 13,77 <p>Indicatori de proiect (suplimentari) - clădire primară (de rezultat):</p> <p>Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep):</p> <ul style="list-style-type: none"> - la început - 4,040 - la final - 1,184 <p>Indicatori de proiect (suplimentari) aferent clădirii (de realizare):</p> <p>Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m²/an) total:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la început - 323,76 - la final - 4,69 din care, pentru încălzire/răcire: - la început - 307,83 - la final - 3,16 <p>Consumul anual specific de energie primară din surse regenerabile</p> | - 24 luni |



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

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | (kWh/mp/an): - la început - 0 - la final - 64,69 din care: pentru încălzire/răcire: - 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

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.) 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:



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

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:

Plan eu peste etaj și acoperi :

- 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 tâmplărie 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:

Plan eu peste etaj și acoperi :

- 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 tâmplărie existentă;
- Termoizolare cu vată bazaltică 10 cm (5cm extrudat la soclu);
- Refacere tencuieli exterioare;
- Montare jgheaburi și burlane metalice;



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

- 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 ENERGETIC :

În prezenta lucrare sunt prezentate două variante de modernizare energetică a sediului Primăriei Orașului 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 neîncalzit 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.

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 neîncalzit 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.

Această variantă intruneste toate condițiile de creștere a eficienței energetice a clădirii, cu un cost mai mic de realizare a investiției.

Aceste lucrări de intervenție nu au implicații la nivelul structurii constructive și nici în ceea ce privește amenajările exterioare.

Apar modificări în ceea ce privește finisajele exterioare, întrucât odată cu termoizolarea fatadelor este necesară refacerea tencuielilor exterioare. Totodată, se înlocuiește și tamplăria exterioară.

În ceea ce privește funcționalul clădirii, la nivelul acestuia nu se intervine cu re compartimentări, singura modificare ce apare fiind strict la denumirea funcțiilor: în spațiul de la subsol, denumit Garaj, se va amplasa centrala termică, de aceea această funcțiune fiind redenumită Centrala termică. La parter, în grupul sanitar pentru femei se vor înlocui obiectele sanitare, acestea fiind adaptate și nevoilor persoanelor cu dizabilități. De aceea, această funcțiune va purta denumirea de G.S. Femei + Pers. Dizabilități. Toate suprafețele utile vor rămâne neschimbate față de varianta inițială.

Reabilitarea termică a sediului primăriei orașului Solca va duce la scăderea consumurilor totale de energie pentru desfășurarea activităților din cadrul acesteia

Prin realizarea lucrărilor de creștere a eficienței energetice și a lucrărilor conexe necesare implementării proiectului (lucrări legate de structura de rezistență și de modernizarea energetică) are loc o scădere a consumurilor totale, ce se reflectă în efectele tehnico-economice descrise mai jos:

Efectele tehnico-economice preconizate pentru cele două variante de modernizare:

| Cerința | Clădirea existentă | 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 | 97,13 | 28,47 | 70,68% | 27,51 | 71,65 % |



| | | | | | |
|---|-------|-------|-------------------------------|-------|------------------------------|
| primara sub 89 [kWh/m²an] | | | | | |
| 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 | |



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

Indicatorii sintetici ai raportului de audit energetic sunt urmatorii:

| Indicator de realizare (de output) – aferent cl dirii | Valoare la începutul implement rii proiectului | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 1 | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 2 |
|---|---|--|--|
| Nivel anual specific al gazelor cu efect de ser (echivalent tone de CO ₂ /an) | 5,132 | 1,767 | 1,704 |
| Consumul anual de energie primar (MWh/an) | 46,98 | 13,77 | 13,32 |
| Consumul anual de energie final în cl direa public (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep] | 4,040 | 1,184 | 1,145 |
| Consumul anual specific de energie primar (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care: | 323,76 | 4,69 | 4,69 |
| pentru încălzire/rcire | 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 specific de energie primar din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care: | 0 | 64,69 | 61,31 |
| pentru încălzire/rcire | 0 | 54,33 | 50,96 |
| pentru preparare apă caldă de consum | 0 | 6,9 | 6,9 |
| electric | 0 | 3,45 | 3,45 |



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

VARIANTA 1

| | | Implementare si operare | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | total | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Incasari, plati, fluxuri de numerar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incasari aferente veniturilor operationale* | | 16,817,481.78 | 1,209,750.56 | 1,209,750.56 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 | 1,199,831.72 |
| Plati aferente cheltuielilor operationale | | 18,537,345.94 | 1,332,598.00 | 1,332,598.00 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 | 1,322,679.16 |
| Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational) | | -1,719,864.16 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 |
| Investitii | | 1,363,398.23 | 450,145.95 | 913,252.28 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| Flux de numerar din activitatea de investitii | | -1,363,398.23 | -450,145.95 | -913,252.28 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii | | -3,083,262.39 | -572,993.39 | -1,036,099.72 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 |
| Surse de finantare | | 1,363,398.23 | 450,145.95 | 913,252.28 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale | | 1,830,668.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 |
| Plati pt rambursare credit | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Plati aferente dobanzilor la creditele contractate | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Flux de numerar din activitatea de finantare | | 1,363,398.23 | 580,907.95 | 1,044,014.28 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 |
| Flux de numerar total | | -1,719,864.16 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 |
| Flux de numerar total cumulat | | | 7,914.56 | 15,829.12 | 23,743.68 | 31,658.24 | 39,572.80 | 47,487.36 | 55,401.92 | 63,316.48 | 71,231.04 | 79,145.60 | 87,060.16 | 94,974.72 | 102,889.28 | 110,803.84 |
| SUSTENABILITATE FINANCIARA | | | DA | | | | | | | | | | | | | |



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: gtfarhitect@gmail.com

VARIANTA 2

| | | Implementare și operare | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | total | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Incasari, plati, fluxuri de numerar | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incasari aferente veniturilor operationale* | 16,814,539.86 | 1,209,750.56 | 1,209,750.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 | 1,199,586.56 |
| Plati aferente cheltuielilor operationale | 18,534,404.02 | 1,332,598.00 | 1,332,598.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 | 1,322,434.00 |
| Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational) | -1,719,864.16 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 |
| Investitie | 1,425,776.37 | 450,145.95 | 975,630.42 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | |
| Flux de numerar din activitatea de investitii | -1,425,776.37 | -450,145.95 | -975,630.42 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | |
| Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii | -3,145,640.53 | -572,993.39 | -1,098,477.86 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 | -122,847.44 |
| Surse de finantare | 1,425,776.37 | 450,145.95 | 975,630.42 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale | 1,830,668.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 |
| Plati pt rambursare credit | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Plati aferente dobanzilor la creditele contractate | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Flux de numerar din activitatea de finantare | 1,425,776.37 | 580,907.95 | 1,106,392.42 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 | 130,762.00 |
| Flux de numerar total | -1,719,864.16 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 | 7,914.56 |
| Flux de numerar total cumulat | | 7,914.56 | 15,829.12 | 23,743.68 | 31,658.24 | 39,572.80 | 47,487.36 | 55,401.92 | 63,316.48 | 71,231.04 | 79,145.60 | 87,060.16 | 94,974.72 | 102,889.28 | 110,803.84 | |
| SUSTENABILITATE FINANCIARA | | DA | | | | | | | | | | | | | | |



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

d) analiza economică ; analiza cost-eficacitate;

VARIANTA 1

| rata de actualizare | 4% | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <i>perioada</i> | <i>TOTAL</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> | <i>12</i> | <i>13</i> | <i>14</i> |
| Total incasari de exploatare (operationale)* | -119,026.06 | 0.00 | 0.00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Valoare reziduala** | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | 0.00 |
| Incasari totale | -119,026.06 | 0.00 | 0.00 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 |
| Total plati de exploatare (operationale) | -119,026.06 | 0.00 | 0.00 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 |
| Investitie | 1,363,398.23 | 450,145.95 | 913,252.28 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| Plati totale | 1,244,372.17 | 450,145.95 | 913,252.28 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 | 9,918.84 |
| Flux de numerar net | 1,363,398.23 | 450,145.95 | 913,252.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Flux de numerar net actualizat | 1,277,185.71 | 432,832.64 | 844,353.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| Fluxuri de numerar | Implementare+Operare | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> | <i>12</i> | <i>13</i> | <i>14</i> |
| Flux de numerar net | -450,146 | -913,252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valoare reziduala | | | | | | | | | | | | | | 0.00 |
| Total flux de numerar | -450,146 | -913,252 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



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

VARIANTA 2

| rata de actualizare | 4% | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <i>perioada</i> | <i>TOTAL</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> | <i>12</i> | <i>13</i> | <i>14</i> |
| Total incasari de exploatare (operationale)* | -121,967.98 | 0.00 | 0.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 |
| Valoare reziduala** | 0.00 | | | | | | | | | | | | | | 0.00 |
| Incasari totale | -121,967.98 | 0.00 | 0.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 |
| Total plati de exploatare (operationale) | -121,967.98 | 0.00 | 0.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 |
| Investitie | 1,425,776.37 | 450,145.95 | 975,630.42 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | | | | |
| Plati totale | 1,303,808.39 | 450,145.95 | 975,630.42 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 | -10,164.00 |
| Flux de numerar net | -1,425,776.37 | -450,145.95 | -975,630.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Flux de numerar net actualizat | -1,334,857.81 | -432,832.64 | -902,025.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| Fluxuri de numerar | Implementare+Operare | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> | <i>12</i> | <i>13</i> | <i>14</i> |
| Flux de numerar net | -450,146 | -975,630 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valoare reziduala | | | | | | | | | | | | | | 0.00 |
| Total flux de numerar | -450,146 | -975,630 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



e) analiza de riscuri, m suri de prevenire/diminuare a riscurilor.

- VARIANTA I + VARIANTA II

Factorii de risc care ar putea afecta investitia propusa sunt: costul investitiei, incasarile, platile, rata cresterii demografice, modificarile tarifelor si taxelor de-a lungul unei perioade de timp. Proiectul de investitii are o lume propice reprezentata de catre elemente concrete care concura la realizarea lui, adica participanti -consultanti, ingineri, constructori, finantatori, beneficiari ai rezultatelor etc.- si cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

In acelasi timp, fiecare proiect se deruleaza in „lumea organizatiei” care construiesc si achizitioneaza bunul (denumit generic investitie), iar acesta isi desfasoara activitatea intr-o economie a unui mediu ambiant marcat de neprevazut.

In mediul economic si de afaceri actual- orice decizie de investitie este puternic marcata de modificarile imprevizibile – uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ-ale factorilor de mediu. Acesti factori de mediu au stat in atentia specialistilor in domeniul mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de risc al proiectului.

In perioada de executie a proiectului, factorii de risc sunt determinati de caracteristicile tehnice ale proiectului, experienta si modul de lucru al echipei de executie, parametri exogeni (in principal macro-economici) ce pot sa afecteze sumele necesare finantarii in aceasta etapa. Principalele riscuri care apar sunt:

- ✓ **riscul de depasire al costurilor** – care apare in situatia in care nu s-a specificat in contractul de executie;
- ✓ **riscul de intarziere (depasirea duratei stabilite)** poate conduce pe de o parte la cresterea nevoii de finantare, inclusiv a dobanzii aferente, iar pe de alta parte intarzierea intrarii in exploatare cu efecte negative asupra respectarii clauzelor fata de furnizori si clienti;
- ✓ **riscul de interfata** – este generat de interconditionarea dintre diferiti executanti care participa la realizarea proiectului si deriva din coordonarea executantilor sau din incoerenta intre clauzele diferitelor contracte de executie;
- ✓ **riscul de subcontractanti** – este asumat de titularul de contract cand trateaza lucrari in subantrepriza;
- ✓ **riscuri de indexare a costurilor proiectului**- apare in situatia in care nu se prevad in contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevazute la momentul semnarii acestuia, beneficiarul fiind nevoit sa suporte modificarile de pret.

Intre metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumara:

- ✓ transferul riscului catre o terta parte ce poate prelua gestiunea acestuia, precum si companiile de asigurari si firmele specializate in realizarea unor parti din proiect (outsourcing);
- ✓ diminuarea riscului prin programarea corespunzatoare a activitatilor, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul aparitiei acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- ✓ selectarea stiintifica a subcontractorilor (folosind informatii din derularea unor contracte anterioare) si negocierea atenta a contractelor.



| SECTOR | RISURI | EVITARE / PREVENIRE / REDUCERE RISURI |
|---|---|---|
| POLITIC | <ul style="list-style-type: none"> - reinnoirea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis; - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat. | <ul style="list-style-type: none"> - imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania; - extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate; - stabilitate politica interna. |
| PATRIMONIAL | <ul style="list-style-type: none"> - daune produse investitiei din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, interperii atmosferice, furt, vandalism etc. - Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii - Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune. | <ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea investitiei impotriva : incendiu, explozie, cutremurului, 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 | <ul style="list-style-type: none"> -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 | <ul style="list-style-type: none"> -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) | <ul style="list-style-type: none"> - imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania; -obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrailor. |
| RISURI DE MEDIU | Riscurile climatice sunt legate | In zonele cu riscuri naturale |



| | | |
|--------------------|---|--|
| SI DE CLIMA | 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. | 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/Op iunea tehnico-economic() optim(), recomandat()

6.1. Compara ia scenariilor/op iunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilit ii i riscurilor

In prezentul proiect sunt prezentate doua variante de modernizare energetica a sediului Primariei Orasului Solca, judetul Suceava, realizate pe baza masurilor si lucrarilor propuse de catre expertul tehnic si auditorul energetic:

VARIANTA 1:

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 – 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



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

- 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



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

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



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

- 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 CONSTRUCȚIEI

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



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

Cladirea are regimul de înălțime **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 not general, 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 completă a tablourilor electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalațiilor electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalației electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, înlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalației electrice de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.
- Dotarea cu instalație de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- 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 și realizarea construcțiilor privind protecția la foc;
- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;
- Norme de tehnică 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



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

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 fîrdă de bransament îngropată în zidăria exterioră a clădirii. Din această fîrdă 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.

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 lămpi 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 sîli 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.

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 întreruptoare 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.

Reanclarea întreruptoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționa 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 centrală 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 Aluminiu, doze de derivatie, doze de aparataje, întreruptoare, 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, întreruptoare, comutatoare performante, senzori de prezență și corpuri de iluminat echipate cu LED-uri.

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

Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat etan și tip lămpă aplică sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întreruptoare în construcție etan /normal conform funcțiunii în caz de pericol și montarea de senzori de prezență pe holuri, grupuri sanitare, casa scării și pentru iluminatul exterior.

Se va păstra în lămea de montaj a întreruptoarelor și comutatoarelor care este de regulă



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

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 îngropat în pereți și IP54 – pentru montare aparent .

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 tencuiala.

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 camerei 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 coridoarelor 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 coridoarelor 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 funcție 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 mare 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



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

funciune după c derea iluminatului normal.

În afar de comanda automat a intrării lui în funciune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede i cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cl dirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funciune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie s se fac numai dintr-un singur punct accesibil personalului îns rcinat 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 principal de alimentare este re eaua de distribu ie public ..

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

Instala ii electrice de prize

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

Num rul maxim de prize pe circuit va fi de 6 prize, circuitul fiind dimensionat pentru 2000 W. Pentru alimentarea utilajelor i 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 întrerup toare automate prev zute cu protec ie automat la curen i de defect (PACD) de tip diferen țial (cu declan are la un curent de defect de 0,03 A), înlocuindu-se astfel toate siguranțele existente.

Circuitul de prize are o putere maxim de 2 kW, în încăperile unde sunt receptoare cu puteri de peste 2 kW trebuie prevazute circuite de priza separată.

În încăperile de administrație se recomandă ca prizele să fie montate pe pere i la în l imea de peste 0.3 m, m surata de la axul aparatului pân la nivelul pardoselii finite;

Circuitele de prize electrice proiectate vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerup toare automate cu protec ie diferen țial $I_n=16$ 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



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

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 (iradianta 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 iradiantei 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.



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

Sunt utilizate numai în sistemele fotovoltaice neconectate la sistemul energetic național și sunt potrivite pentru puteri mici de ordinul zecilor de wati până la câțiva kilowati.

Invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ

Invertoarele de baterii sunt de regula 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 înscrisă 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 „loveste” 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 suporturi speciale livrate 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 împotriva electrocutărilor

Instalația de legare la nulul de protecție

Pălbandă 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



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

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 1 Ω , 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 plății 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, o el cuprat sau o el inox. Tija și vârful au o secțiune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin în 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de ex. inclusiv antenele, turnurile de circuite, 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, executia 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.

Situa ia existent

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 reseaua de canalizare stradal .

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/producerului.

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 m suri împotriva incendiului, pe fiecare nivel al cladirii se vor monta extinctoare de incendiu.

Instalatii de canalizare menajera

Nu se va interveni la reseaua de canalizare.



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

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

Instalatiile 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 – INSTALATIILE 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:

- ora 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 instalație 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 font, 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 corecte (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acesteia pe parterul clădirii într-o încăpă, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție a agentului termic din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbarea corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostatați, robinete de reglaj pe retur și de deaerisire, prevederea de robinete de reglaj și golire pe instalația de distribuție.



Agentul termic va fi produs de centrala nou propusa.

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: $+18^\circ\text{C}$;
- 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 – 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 $+80^\circ\text{C} / +60^\circ\text{C}$.

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 manșonilor de protecție din eav metalic.

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 prundere 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.



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

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 închisă.

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 pant de minim 2‰ spre punctele de golire pentru asigurarea golirii și aerisirii instalației.

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - deaerător 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 montate 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 apa caldă de consum.
- Montarea unei centrale termice noi a cărei 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:



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

- 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 apa 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 trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Planșeu peste etaj și acoperiș :

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

Exterior:

- Desfacere tencuieli exterioare;
- Demontare tâmplărie 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;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETIC :

- 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 tâmplăriei exterioare cu tâmplărie PVC minim trei camere și geam termoizolant dublu, având rezistență termică minimă: $R > 0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$



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

- 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.

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 caramida GVP și compartimentări din zidărie de caramida;
- Acoperiș tip șarpantă din lemn;

FUNCTIUNI

Clădire C1 – Sediul primar – situație existentă

Subsol are o suprafață utilă totală de 104,56mp 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 |



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

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 ASISTENȚA SOCIALĂ | S= 9.01 mp |
| • BIROU CONSILIU | S= 8.35 mp |
| • BIROU CASIER | S= 10,81 mp |
| • BIROU TEXE / IMPOZITE | S= 11.42 mp |
| • SALA ACTIVITĂȚI 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 |



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

- 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 ASISTENȚA SOCIALĂ S= 9.01 mp
- BIROU CONSILIU S= 8.35 mp
- BIROU CASIER S= 10,81 mp
- BIROU TEXE / IMPOZITE S= 11.42 mp
- SALĂ ACTIVITĂȚI DIVERSE S= 81.75 mp
- G.S.FEMEI+PERS. DIZABILITĂȚI S= 6.07 mp
- G.S. BARBĂȚI 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

REGIM DE ÎNĂLȚIME –S+ P+1E

ÎNĂLȚIMEA CONSTRUCȚIEI

H minim streasina = + 4,65 m



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

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 acele funcțiuni și au acele 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.



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

De asemenea, ca not general, 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 completă a tablourilor electrice;
- Inlocuirea / modificarea instalațiilor electrice de iluminat interior și exterior normal;
- Realizarea instalațiilor electrice interioare de iluminat siguranță;
- Verificarea, înlocuirea/dotarea cu instalații electrice de prize;
- Realizarea instalației electrice de protecție contra supratensiunilor atmosferice (instalații paratrăsnet) și verificarea prizei de pământ.
- Dotarea cu instalație de panouri fotovoltaice.

Baze de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- NP I7/2011-Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- PE 116-94 - Normativ de încercări și măsuri 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 și realizarea construcțiilor privind protecția 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



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

În prezent corpul de clădire este alimentat dintr-o fîrdă de bransament îngropată în zidria exterioră a clădirii. Din această fîrdă 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.

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 lămpi 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 îngropate în tencuială.

Aparatele de iluminat au fost parțial înlocuite, există o mare varietate de forme și dimensiuni. Există numeroase soluții 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 paratrăsnet.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Instalații electrice de alimentare

Refacerea lucrărilor interioare de instalații electrice se vor realiza în conformitate cu normativul I7/2011, Legea 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 intreruptoarele automate proiectate pentru a detecta acest tip de defect și a intrerupe 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.

Reanclarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Puterile necesare la tablourile electrice vor menționa 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 centrală 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 Aluminiu, 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 aplica sau similar amplasate în zona intrărilor în clădire.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare și întrerupătoare în construcție etanșă /normal conform funcțiunii în condiții de pericol 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 îngropat în pereți și IP54 - pentru montare aparent.

Circuitele de iluminat vor fi grupate pe grupuri de încăperi. Circuitele electrice



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

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 tencuiala.

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 cl.diri 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 cl. dire - se vor monta corpuri de iluminat tip CISA cu modul de urgență sau baterie inclusă pe holurile de circulație conform planșelor.

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 cl.diri) 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 coridoarelor 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 coridoarelor 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 distanțate 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 mare 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 cederă 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 cl.dirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a



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

iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului înscris în proiect 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, 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/etane și 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 întreruptoare 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 întreruptoare 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 (iradianta 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 iradiantei 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 wati până la citiva kilowati.

Invertor pentru transformarea curentului continuu din baterii în curent alternativ



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

Invertoarele de baterii sunt de regula 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 înscăunată 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 „loveste” 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 suporturi speciale livrate 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 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.



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

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, o el cuprat sau o el inox. Tija i vârful au o sec iune conductoare mai mare de 120 mm². Vârful unui PDA trebuie s fie cu cel pu in 2 m deasupra zonei pe care o protejeaz (de ex. inclusiv antenele, turnurile de r cire, acoperi urile, rezervoarele etc.).

Valoarea rezisten ei de dispersie a prizei de legare la p mânt în urma m sur torilor trebuie s fie sub 1 ohm, conform STAS 12604/4/5.

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

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

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII SANITARE

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

Conditii generale de stabilire a solutiilor

La alegerea solutiilor s-au avut in vedere:

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

Baza realizarii acestui proiect a constituit-o:

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

Baze de proiectare

La intocmirea 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.

Situa ia existent



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

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

Distribuția 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 folosință de apă pentru nevoi igienico-sanitare.

Echiparea cu puncte de folosință apă s-a făcut în 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 la 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.

Distribuția 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/producerului.

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 extincătoare 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 descărcare liberă la nivelul trotuarelor și dirijate spre exteriorul incintei prin pante.



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

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII TERMICE

Cladirea are regimul de înaltime **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:

- ora 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 instalație 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 font, 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 (peleți) împreună cu toate echipamentele necesare funcționării corecte (pompe, vas de expansiune...) și amplasarea acesteia pe parterul clădirii într-o încăpă, înlocuirea și izolarea conductelor de distribuție a agentului termic din spațiu tehnic de la subsol și din canivouri, schimbarea corpurilor de încălzire, dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostatați, robinete de reglaj pe retur și de deaerisire, prevederea de robinete de 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:

- clădirea 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 manșonelor de protecție din eav metalic.

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 prundere 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 închisă.

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



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

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 pant 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, 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 montate 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 cladirii primariei orasului Solca in vederea creșterii eficienței energetice, varianta 2 cuprinde următoarele lucrări:

- 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 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 noi centrale termice cu funcționare pe peleti și a unui boiler termoelectric.
- Repararea structurii acoperișului;
- Ignifugare;
- Montare folie PVC;
- Desfacerea învelitorii existente și realizarea unei învelitori din țiglă.
- Montare jgheaburi și burlane metalice;
- Refacere tencuielii exterioare
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități pentru accesul în clădire
- Inlocuirea 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 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.



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

- 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 trebuie parcurse pentru realizarea soluțiilor de modernizare propuse:

Plan eu 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 tamplărie 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;

ENUMERAREA SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETIC :

- 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 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.

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

Dintre cele două variante analizate, proiectantul propune implementarea primului scenariu analizat, cuprinzând următoarele lucrări ce vor fi realizate în vederea creșterii eficienței energetice:

- Realizarea termosistemului exterior prin desfacere tencuieli exterioare existente, placare cu un termosistem de polistiren expandat de 10 cm grosime și executarea tencuielilor exterioare
- Reparații 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 planului peste ultimul nivel cu vat minerală de 20 cm grosime
- Termoizolarea planului peste subsolul neîncălzit cu polistiren expandat 12 cm grosime
- 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
- Se înlocuiește întreaga instalație termică a clădirii și se propune amplasarea unei centrale termice cu funcționare pe combustibil solid la subsolul clădirii, în spațiul Garajului.
- În ceea ce privește instalațiile sanitare se prevede alimentarea cu apă caldă a clădirii și se prevede dotarea cu obiecte sanitare pentru persoanele cu dizabilități a unuia dintre grupurile sanitare existente.
- Montarea unui sistem de panouri fotovoltaice;

Această variantă întrunește toate condițiile de creștere a eficienței energetice a clădirii, cu un cost mai mic de realizare a investiției.

Aceste lucrări de intervenție nu au implicații la nivelul structurii constructive și nici în



cea ce privește amenajările exterioare.

Apar modificări în ceea ce privește finisajele exterioare, întrucât odată cu termoizolarea fatadelor este necesară refacerea tencuielilor exterioare. Totodată, se înlocuiește și tamplăria exterioară.

În ceea ce privește funcționalul clădirii, la nivelul acestuia nu se intervine cu reconfigurări, singura modificare ce apare fiind strict la denumirea funcțiilor: în spațiul de la subsol, denumit Garaj, se va amplasa centrala termică, de aceea această funcție fiind redenumită Centrala termică. La parter, în grupul sanitar pentru femei se vor înlocui obiectele sanitare, acestea fiind adaptate și nevoilor persoanelor cu dizabilități. De aceea, această funcție va purta denumirea de G.S. Femei + Pers. Dizabilități. Toate suprafețele utile vor rămâne neschimbate față de varianta inițială.

Clădire C1 – Sediu primarie – situație propusă

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
- 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 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+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 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

Finisaje exterioare propuse

- Tencuială decorativă pe fațade;
- Tamplărie aluminiu;
- Invelitoare tablă tip țiglă cu inserții de piatră
- Soclu finisat cu tencuială de soclu

Pentru a justifica alegerea acestui scenariu, prezentăm în continuare efectele tehnico-economice pentru cele două variante de modernizare a primăriei orașului Solca pentru creșterea eficienței energetice:

Efectele tehnico-economice preconizate pentru cele două variante de modernizare:

| Cerința | Clădirea existentă | Varianta de modernizare 1 | | Varianta de modernizare 2 | |
|---|---|--|----------|--|----------|
| | | Cantitate | Reducere | Cantitate | Reducere |
| Indice de emisii echivalent CO ₂ sub 24[kG CO ₂ /m ² an] | 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 | 5,132 | 1,767 | 65,56 % | 1,704 | 66,79 % |



| de CO2 | | | | | |
|---|-------|-------|---------------------------|-------|--------------------------|
| Consum anual specific de energie primara sub 89 [kWh/m ² an] | 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/m ² an] | 323,76 | 323,76 | - | |
| Varianta 1 | Q [MWh/an] | 33,556 | 2,27 | 31,286 | 93,23% |
| | q [kWh/m ² an] | 69,38 | 4,69 | 64,69 | |
| Varianta 2 | Q [MWh/an] | 31,924 | 2,27 | 29,654 | 92,88% |
| | q [kWh/m ² an] | 66,01 | 4,69 | 61,31 | |

Indicatorii sintetici ai raportului de audit energetic sunt urmatorii:



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

| Indicator de realizare (de output) – aferent cl dirii | Valoare la începutul implement rii proiectului | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 1 | Valoare la finalul implement rii proiectului (de output) Varianta 2 |
|---|---|--|--|
| Nivel anual specific al gazelor cu efect de ser (echivalent tone de CO ₂ /an) | 5,132 | 1,767 | 1,704 |
| Consumul anual de energie primar (MWh/an) | 46,98 | 13,77 | 13,32 |
| Consumul anual de energie final în cl direa public (din surse neregenerabile) (tep) [1MWh = 0,086tep] | 4,040 | 1,184 | 1,145 |
| Consumul anual specific de energie primar (din surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care: | 323,76 | 4,69 | 4,69 |
| pentru încălzire/rcire | 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 primar din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care: | 0 | 64,69 | 61,31 |
| pentru încălzire/rcire | 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, exprimat 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).



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

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

Indicatori de realizare (de output) - cladire primarie: 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 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

- 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

Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creștere a eficienței energetice este: - 1 clădire.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și întreaga serie de obiective de investiții;

- reducerea cheltuielilor cu energia termică cu 81,3%;

- reducerea cheltuielilor cu energia electrică cu 90,39%.



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

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimat 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

CERINȚA „A” REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

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 exploatarii 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, rezultat ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții, fașă de efectul luat în calcul la proiectare.

CERINȚA „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 încăperea camerei 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.

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.**

d) Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori de incendiu- Corpurile de iluminat destinate marării 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, panică) cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Gradul de rezistență la foc al clădirii – II.

CERINȚA „C” IGIENĂ, SANATATE ȘI MEDIU ÎNCONJURATOR

Se vor respecta prevederile Normelor de igienă și sănătate privind mediul de viață al populației – OMS 119/2014.

Protecția calității apelor



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

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 primărie nu este afectată calitatea apei.

Protecția aerului

Nu rezultă noxe din toate ce ar putea infesta aerul.

Evacuarea deeurilor solide

Deeurile menajere se vor evacua periodic, din pubelele tipizate din punctul gospodăresc, prin contract cu o firmă de ridicare a deeurilor 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 general completează iluminatul natural.

Protecția împotriva radiațiilor

Obiectivul prezentat spre analiză nu va avea surse radioactive.

Protecția solului

Deeurile 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.

CERINȚA „D” SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN 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.

CERINȚA „E” PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Construcția studiată nu constituie sursă de poluare în zonă. Se interzice beneficiarului de a polua sonor zona.

CERINȚA „F” ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Se va asigura o izolare corespunzătoare. În vederea obținerii unui confort termic interior corespunzător, fără consum termoenergetic exagerat în exploatare, în proiect au fost luate



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

urm toarele m suri speciale de izolare a spa iului interior: se prevede termoizolarea închiderilor exterioare i a acoperi ului, precum si a placii de peste subsol si 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 c ror performanță nu afectează în timp cl direa în ceea ce privește cerințele fundamentale aplicabile construcțiilor.

6.5. Nominalizarea surselor de finan are a investi iei publice, ca urmare a analizei financiare i economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii 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 FINAN ARE | |
|------------|--|---------------------|
| I | Valoarea total a cererii de finantare, din care : | 1,363,398.23 |
| a. | Valoarea totala neeligibil , inclusiv TVA aferent | 272,701.35 |
| b. | Valoarea totala eligibil , inclusiv TVA aferent | 1,090,696.88 |
| II | Contribu ia proprie, din care : | 294,515.29 |
| a. | Contribu ia solicitantului la cheltuieli eligibile , inclusiv TVA aferent | 21,813.94 |
| b. | Contribu ia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent | 272,701.35 |
| III | ASISTEN FINANCIAR NERAMBURSABIL SOLICITAT | 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 i avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea ob inerii autoriza iei 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 c tre Oficiul de Cadastru i Publicitate Imobiliar

- s-a anexat la prezenta documentatie

7.3. Extras de carte funciar , cu excep ia cazurilor speciale, expres prev zute de lege

- s-a anexat la prezenta documentatie

7.4. Avize privind asigurarea utilit ilor, în cazul supliment rii capacit ii existente

- nu este cazul



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

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

- s-a obținut de la Agenția pentru Protecția Mediului Suceava Clasarea Notificării

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 obținut:

- Notificare de la Direcția de Sănătate Publică Județeană Suceava;
- Adresa de la ISU „Bucovina” al județul 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) releveu 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:

10.11.2017

Proiectant

SC GT ARHITECT SRL – GOPSA GELU - ADMINISTRATOR

(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)

L.S.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Gheorghe COTURBAS



SECRETAR,
Angelica BAHAN

