

Descrierea investiției și a Indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice a Secțiilor externe ale Spitalului Județean de Urgență Bistrița, situate pe str. Ghinzii, nr.26, Bistrița, județul Bistrița-Năsăud"



DATE GENERALE:

Denumirea proiectului: LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND:
"Creșterea eficienței energetice a secțiilor externe ale Spitalului Județean de Urgență Bistrița, situate pe Str. Ghinzii, nr. 26, Bistrița, Județul Bistrița-Năsăud"

Denumirea obiectivului de investiții: "Creșterea eficienței energetice a secțiilor externe ale Spitalului Județean de Urgență Bistrița, situate pe Str. Ghinzii, nr. 26, Bistrița, Județul Bistrița-Năsăud"

Amplasament: Str. Ghinzii, nr.26, localitatea Bistrița, județul Bistrița-Năsăud

Ordonator principal de credite/investitor: UAT JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

Beneficiarul investiției: UAT JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

Proiectant general: KLEVER SYSTEM S.R.L., Mun. Bistrița, str. 1 Decembrie, nr.30, birou 3, jud. Bistrița-Năsăud

2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

2.1. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI

A. CONDIȚII LOCALE ALE AMPLASAMENTULUI ȘI CARACTERISTICI ALE CLĂDIRII

Construcția localizată în **str. Ghinzii, nr. 26**, localitatea Bistrița, județul Bistrița-Năsăud, fiind încadrat din punct de vedere climatic și al seismicității terenului astfel

Categoria de importanță

Imobilul cu destinația de Spital, se încadrează în categoria B "deosebită", în conformitate H.G.R. 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr. 5/1999).

Clasa de importanță

Imobilul compus din trei corpuri de clădire și cu funcțiunea de spital, se încadrează în „clasa **II** de importanță”, conform normativului de protecție seismică P100-1/2013 respectiv în „Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave”. Din tabelul 4.2 al normativului rezultă pentru factorul de importanță valoarea $\gamma_I = 1,2$.

B. PERIOADA DE PROIECTARE/EXECUȚIE A CLĂDIRII

Perioada de proiectare a clădirii: înainte de 1890.

Perioada de execuție a clădirii: 1890.

C. DESCRIEREA ARHITECTURALĂ

Regimul de înălțime: S+P+1+M;

Înălțimea clădirii: 10,250 m;

Suprafața construită: 687,000 m²;

Suprafața construită desfășurată: 2.706,000 m²;

Înălțimea medie a soclului: 0,750 m;

Număr de tronsoane: 1;

Număr de scări: 1;

Tâmplăria: Clasică de lemn, parțial schimbată cu tâmplărie din PVC;

Tip acoperiș: Acoperiș tip șarpantă;

Tip învelitoare: Tiglă Ceramică.

D. DESCRIEREA FUNCȚIUNILOR

Descrierea funcțională detaliată pe nivele în situația existentă cât și cea propusă se regăsește în partea desentă a prezentei documentații.

- Destinația principală: spital;
- Destinația încăperilor: saloane pacienți, holuri, cabinete medicale, vestiare, grupuri sanitare;
- Asigurarea circulației pe orizontală: coridoare, holuri;
- Asigurarea circulației pe verticală: rampe de scări și ascensor.

E. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI

Valoarea de inventar a clădirii din str. Ghinzii, nr. 26, localitatea Bistrița, conform Inventarul domeniul public este de 3.795.116,61 lei.

2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL- ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC

A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE

LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ELEMENTELOR DE ANVELOPĂ A CLĂDIRII

Izolarea termică a fațadelor – parte opacă

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 20 cm.	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 10 cm.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleti – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri);
- termoizolare soclu cu polistiren extrudat de 10 cm;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:

- aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport;
- pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant realizat din vată minerală bazaltică (MW);
- aplicarea masei de șpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă;
- realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă.

Clasa de reacție la foc a sistemul compozit de izolare termică : min. B – s2,d0.

Caracteristicile tehnice principalele ale materialelor termoizolante propuse, sunt:

- vată minerală bazaltică (MW):
 - Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformare de 10% - CS(10/Y): min. 30 kPa;
 - Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 10 kPa.
- polistiren extrudat ignifugat (XPS):
 - Efortul de compresiune a plăcilor la o deformare de 10% - CS(10/Y): min. 200kPa;
 - Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 200 kPa.

Izolarea termică a fațadei – parte vitrată:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontare tâmplărie exterioară existentă;
- montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Cerințele constructive pentru tâmplăria exterioară termoizolantă din profile PVC cu glaf exterior, sunt:

- Profile: Coeficientul de transfer termic $(U)_{\max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Geamul: Coeficientul de transfer termic $(U)_{\max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Clasa de reacție la foc: min. C-s2, d0;
- clasa A;
- armătură oțel zincat;
- fantă/grilă de ventilație mecanică controlată;
- feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;
- glaf exterior.

Caracteristicile tehnice principale ale tâmplăriei exterioare termoizolante, sunt:

- comportarea la încovoiere din vânt: clasa C4;
- rezistența la deschidere-închidere repetată: ferestre - min. 30.000 cicluri, uși - min. 100.000 cicluri;
- etanșeitatea la apă: min. Clasa E900;
- permeabilitatea la aer: Clasa 4;
- numărul minim de schimburi de aer: 0,5 schimburi/oră;
- izolarea la zgomot aerian: în funcție de categoria străzii - 35 dB.
- numărul garniturilor de etanșare: închidere pe minim 3 garnituri.

Tâmplăria care se înlocuiește trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă.

Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei

Clădirea are un acoperiș acoperiș tip șarpantă.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de 25 cm .	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de 15 cm .

Activitățile propuse pentru lucrările de intervenție, sunt:

- curățare strat suport și control tehnic de calitate;
- termoizolarea planșeului peste ultimul nivel (suprafața orizontală și atic) cu produse de construcții compatibile tehnic;
- izolarea pe fața interioară a aticului cu sistem termoizolant;
- prelungire/înlocuire piese deteriorate (guri de scurgere, guri de aerisire, deflectoare);

- protecția termoizolației;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Clasa de reacție la foc a sistemul compozit de izolare termică : C-s2,d0.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele materiale:

- material termoizolant realizat din placi rigide de vata minerala bazaltica;
- material pentru protectia termoizolatiei din placi din fibre lemnoase tip OSB.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor propuse, sunt:

- vată minerală bazaltică rigidă (MW):
 - Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformare de 10% - CS(10/Y): min. 60 kPa;
 - Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 10 kPa
 - Densitate min. 145 kg/m³.

Izolarea termică a planșeului peste subsol neîncălzit

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de 10 cm .	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de 8 cm .

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică planșeu peste subsol cu produse de construcții compatibile tehnic;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:

- aplicarea materialului termoizolant pe intradosul planșeului peste subsol;
- fixarea stratului termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS);
- executarea stratului de protecție al termoizolației cu tencuială subțire

cu mortar adeziv armat cu plasă din fibră de sticlă;

- zugrăveală simplă cu lapte de var.

Clasa de reacție la foc a sistemul compozit de izolare termică : B-s2,d0.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor termoizolante propuse, sunt:

- polistiren expandat ignifugat (EPS):
 - Efortul de compresiune al plăcilor la o deformare de 10% - CS(10): min. 70 kPa.

LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM

Înlocuirea centralei termice proprii

Înlocuirea centralei termice proprii existente are ca scop creșterea randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Ținând cont de starea tehnică a echipamentelor de preparare a agentului termic (centrala termică) precum și de performanța acesteia, se propune înlocuirea centralei termice existente cu una nouă, performantă din punct de vedere energetic și cu emisii scăzute de CO₂. Soluția tehnică propusă constă în montarea unui centrale termice dotate cu cazan în condensatie, cu funcționare pe gaze naturale combustibile, montată în locul centralei termice existente și racordată la sistemul de încălzire existent.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Înlocuirea centralei termice implică, în principal, următoarele activități principale:

- golirea de agent termic a centralei termice existente;
- demontarea și transportul centralei termice existente și a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea echipamentelor din centrala termică propusă și a materialelor necesare (conduce, fittinguri, izolații pentru conduce, robineți de separare, robineți de golire, etc);
- montarea echipamentelor și a materialelor necesare;
- racordarea centralei termice propuse la sistemul de distribuție a energiei termic, la sistemul de alimentare cu combustibil și la sistemul de alimentare cu energie electrică;
- umplerea instalației de încălzire cu agent termic (apă);
- realizarea probelor de presiune și de funcționare a instalației rezultate în urma racordării centralei termice propuse;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele și echipamentele utilizate pentru această lucrare sunt:

- cazane, pompe, automatizare, centrala termică, inclusiv racordurile pentru coșul de fum;
- conduce din oțel și cupru montate aparent;
- izolație termică pentru conducele propuse în scopul reducerii pierderilor de căldură;
- fittinguri, robineți de închidere și robineți de golire;
- racorduri electrice pe echipamente;
- suporti de montare pentru materiale și echipamente (conduce, etc).

Înlocuirea corpurilor de încălzire cu radiatoare

Având în vedere starea tehnică a corpurilor de încălzire existente, precum și vechimea acestora, se propune înlocuirea corpurilor de încălzire, adaptate la sarcinile termice rezultate prin implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice a anvelopei clădirii propuse prin acest proiect.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu radiatoare din fontă , dotate cu robinet retur (RLV), aerisitor, robinet de golire și robinet colțar reglaj tur (RAN) cu cap termostatic.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Punerea în operă a acestei lucrări implică următoarele activități principale:

- golirea de agent termic din sistemul de distribuție;
- demontarea și transportul corpurilor de încălzire existente și a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea radiatoarelor propuse și a materialelor necesare (conducte de legătură, fittinguri, izolații pentru conducte, robineti de separare, robineti de golire, robineti de aerisire, etc);
- montarea radiatoarelor propuse, inclusiv a robinetilor aferenți radiatoarelor;
- racordarea radiatoarelor propuse la sistemul de distribuție existent;
- realizarea probelor de presiune și de funcționare a instalației rezultate în urma înlocuirii radiatoarelor;
- umplerea instalației de încălzire cu agent termic (apă);
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție inclusiv a izolațiilor termice pentru conductele de distribuție a agentului termic (dacă este cazul);
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele și echipamentele utilizate pentru această lucrare sunt:

- radiatoare din fontă;
- conducte din cupru montate aparent prin intermediul cărora se vor realiza racordurile radiatoarelor propuse la sistemul de distribuție existent;
- izolație termică, propusă în scopul reducerii pierderilor de căldură în rețeaua de distribuție a agentului termic, în zonele de intervenții (dacă este cazul);
- fittinguri, robineti de închidere și robineti de golire pentru realizarea sistemului de distribuție a agentului termic, dacă starea tehnică a celor existenți este deterioarată;
- suporti de montare pentru materiale (conducte, radiatoare, etc).

Radiatoarele cu lungimi mai mari de 1 m se vor lega în diagonală. Ventilele manuale sau automate montate pe corpurile de încălzire vor fi de $\varnothing 1/2''$.

Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire

Având în vedere starea tehnică a unor tronsoane din rețeaua de distribuție a agentului termic pentru încălzire, lipsa totală sau degradarea parțială a termoizolației conductelor de distribuție precum și deteriorarea

armăturilor de închidere și de golire, se propune înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire cu un sistem nou cu conducte și fittinguri din cupru, adaptat la sarcinile termice rezultate prin implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice a anvelopei clădirii propuse prin acest proiect.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea și transportul conductelor și a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea materialelor necesare (conducte, fittinguri, izolații pentru conducte, robinete, etc);
- montarea sistemului propus de conducte pentru distribuția agentului termic pentru încălzire;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Sistemul propus pentru distribuția agentului termic pentru încălzire cuprinde, în principal, următoarele materiale:

- conducte din cupru prin care este distribuit agentul termic spre corpurile de încălzire;
- izolație termică, propusă în scopul reducerii pierderilor de căldură din rețeaua de distribuție;
- fittinguri, robinete de închidere și robinete de golire pentru realizarea sistemului de distribuție;
- suport de montare pentru conducte;
- vane de echilibrare hidraulică și regulator de presiune diferențială;
- robinete termostatați pentru corpurile de încălzire.

Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum



Având în vedere starea tehnică a unor tronsoane din rețeaua de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum, lipsa totală sau degradarea parțială a termoizolației conductelor de distribuție precum și deteriorarea armăturilor de închidere și de golire, se propune înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum cu un sistem nou cu conducte și fittinguri din cupru.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea și transportul conductelor și a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea materialelor necesare (conducte, fittinguri, izolații pentru conducte, robinete, etc);
- montarea sistemului propus de conducte pentru distribuția apei calde de consum;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Sistemul de distribuție a apei calde de consum cuprinde, în principal, următoarele materiale:

- conducte din cupru prin care este distribuită apa caldă de consum înspre obiectele sanitare;
- izolație termică, propusă în scopul reducerii pierderilor de căldură din rețeaua de distribuție;
- fittinguri, robinete de închidere și robinete de golire pentru realizarea sistemului de distribuție a apei calde de consum;
- suporturi de montare pentru conducte.

INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE ȘI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Având în vedere costurile ridicate de producere a energiei cât și datorită nivelului mare al emisiilor de dioxid de carbon în atmosferă, este oportună echiparea clădirii cu sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unui sistem de producere a energiei cu centrală pe biomasă sub formă de peleți . Acest tip de centrală lucrează la putere nominală pe toată durata funcționării până când agentul termic ajunge la temperatura setată, după care se oprește.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Peleții constituie un nou combustibil care răspunde actualelor cerințe de utilizare a energiei "curate" și regenerative și reprezintă alternativa de încălzire domestică și industrială cea mai curată, iar pentru România, în condițiile alinierii prețurilor combustibililor clasici la prețurile europene, va deveni alternativa cea mai economică.

Pentru a se asigura o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului alternativ de producere a energiei cu centrală pe biomasă, se recomandă ca aceasta să conțină următoarele componente și să asigure cerințele precizate în continuare:

- Arzătorul de peleți va dezvolta temperaturi de ardere a peletilor de peste 1.200°C, asigurând astfel conversia întregului conținut energetic al combustibilului în energie termică. Randamentul arderii va fi de minim 95% și va asigura o ardere completă, fără fum în gazele de ardere.
- Schimbătorul de căldură va funcționa la temperaturi ridicate și va asigura un transfer optim al energiei rezultate în urma arderii peletilor. Acesta va avea un volum de agent termic suficient pentru a asigura o acumulare de energie termică similar unui acumulator de agent termic (puffer).

- Recuperatorul de căldură va utiliza temperatura gazelor de ardere evacuate la 100-120°C pentru reîncălzirea agentului termic din retur, înainte de intrarea în schimbătorul de căldură.
- Sistemul de accelerare a arderii și curățare grătar va păstra constantă puterea nominală, chiar dacă se utilizează peleți cu o putere calorică mai mică.
- Exhaustorul de gaze arse va asigura controlul total al fluxului de oxigen necesar arderii. Arderea va fi uniformă în toată masa de peleți aflați în arzător, astfel realizându-se arderea completă.
- Sistemul de alimentare automat va fi dotat cu șnec transportor comandat de un senzor capacitiv.
- Rezervorul de peleți va fi independent de corpul centralei și va fi dimensionat în funcție de capacitatea centralei termice.
- Circuitul anticondens va fi compus din pompă de circulație și vana cu 3 cai.
- Sistemul de automatizare va asigura controlul total al producerii energiei termice cât și al tuturor sistemelor ce compun instalația și face posibilă integrarea acestora în sisteme complexe de încălzire.

Materialele și echipamentele propuse pentru sistemul alternativ de producere a energiei cu centrală pe biomasă sub formă de peleți sunt:

- centrala termică cu funcționare pe peleți, având dotările menționate anterior;
- coș de fum pentru evacuarea gazelor arse;
- acumulator (puffer) de agent termic;
- conducte pentru distribuția agentului termic între centrala termică propusă și sistemul de încălzire existent;
- vană cu 3 căi pentru racordul la sistemul de încălzire existent.

Integrarea sistemului alternativ de producere a energiei în sistemul de încălzire existent se va realiza prin racordarea centralei pe peleți la sistemul de încălzire existent prin intermediul unei vane cu trei căi, comandate de automatizarea centralei termice cu peleți. Pentru aceasta sunt necesare următoarele activități:

- curățirea și pregătirea zonei de amplasare a echipamentelor sistemului de încălzire;
- procurarea materialelor, echipamentelor și utilajelor necesare (cazan, puffer, conducte de legătură, coș de fum, automatizare, fittinguri, etc);
- montarea echipamentelor, materialelor, fittingurilor și utilajelor;
- racordarea sistemului de încălzire pe peleți la sistemul de încălzire existent;
- programarea sistemului de încălzire rezultat;

- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Având în vedere costurile ridicate de producere a energiei cât și datorită nivelului mare al emisiilor de dioxid de carbon în atmosferă, este oportună echiparea clădirii cu sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unui sistem cu captatoare solare termice pentru prepararea atât a agentului termic pentru încălzirea spațiilor, cât și pentru apa caldă de consum.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde în principal, următoarele activități:

- transportul și montarea sistemului solar (panouri solare, sisteme de prindere, grup de pompare, conducte, boilere, armaturi și alte accesorii);
- hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperiș a sistemului solar ;
- racordul sistemului de panouri solare termice la conductele de distribuție a apei reci și a apei calde menajere existente;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă (unde este cazul);
- curatarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Sistemul solar termic cuprinde, în principal, următoarele materiale și echipamente:

- colectori solari utilizați pentru captarea radiației solare și prepararea agentului termic;
- unitate solară de pompare a agentului termic în circuitul solar, inclusiv automatizare (între panourile solare și rezervorul de acumulare);

- rezervor de acumulare pentru prepararea agentului termic produs de colectori solari;
- vase de expansiune pentru preluarea creșterii volumului agentului termic, în urma creșterii temperaturii acestuia;
- vana de deviere cu 3 căi, dotată cu servomotor și senzori de temperatură pentru posibilitatea utilizării apei calde menajere de la sursa convențională când temperatura apei calde produsa de sistemul solar nu este satisfăcătoare;
- agent termic solar pentru umplerea sistemului solar (circuitul primar);
- suporturi de montare pentru sistemul solar;
- set de racordare (conduite de legătură, termometre, manometre, armături, fittinguri și racorduri pentru conectare).

Pentru a se asigura o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului alternativ de producere a energiei cu panouri solare termice, se recomandă ca aceasta să conțină următoarele componente și să asigure cerințele precizate în continuare:

- colectori solari:
 - Randament optic: min. 78%;
 - Presiunea de lucru admisă: 6 bar;
 - Montaj pe acoperis tip terasă sau înclinat;
 - Domeniul de utilizare: prepararea agent termic.
- unitate solară de pompare a agentului termic:
 - Pompa pentru circuitul solar;
 - Tensiunea nominală: 230 V;
 - Temperatura maximă de lucru: 120 grd. C;
 - Presiunea maximă de lucru: 6 bar;
 - Indicator de debit, temperatura, elemente de siguranță, etc.
- rezervor pentru prepararea agentului termic:
 - Capacitate: minim 1000 litri;
 - Presiunea de lucru admisă: minim 10 bar;
 - Material de fabricație: oțel inoxidabil;
 - Grosime termoizolație: minim 5 cm;

Dotat cu indicator de temperatură, elemente de siguranță, etc.

LUCRĂRILE DE REABILITARE/ MODERNIZARE A INSTALAȚIEI DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI

Reabilitarea instalației de iluminat

Datorită stării degradate a conductorilor și circuitelor electrice aferente iluminatului interior, se propune înlocuirea acestora, cu altele noi, crescând astfel siguranța în exploatare a clădirii și reducerea riscului de incendiu.

Deoarece starea tehnică a unor întrerupătoare și comutatoarelor aferente circuitelor de iluminat este necorespunzătoare, se propune înlocuirea acestora cu altele noi, sigure în exploatare. Astfel, se vor înlocui întreruptoarelor pentru comanda corpurilor de iluminat și siguranțele din tabloul electric aferente circuitelor de iluminat, cu siguranțe noi dotate cu protecție diferențială.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru reabilitarea instalației de iluminat constă în: • înlocuirea circuitelor de alimentare cu energie electrică a corpurilor de iluminat; • înlocuirea întreruptoarelor pentru comanda corpurilor de iluminat; • înlocuirea siguranțelor aferente circuitelor de iluminat.	Nu se propun lucrări de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat din clădire.

Reabilitarea instalației de iluminat necesită următoarele activități:

- stabilirea circuitelor aferente iluminatului și deconectarea de la nivelul tabloului electric;
- stabilirea dozelor de derivație și a dozelor de ramificație prin care se vor trage conductorii;
- tragerea conductorilor vechi din tuburile de protecție în care acestea au fost montate;
- demontarea întrerupătoarelor și siguranțelor existente aferente circuitelor de iluminat;
- procurarea materialelor necesare pentru înlocuirea circuitelor vechi (conductor, tuburi de protecție, doze, întrerupătoare, siguranțe etc);
- împingerea/tragerea conductorilor noi prin tuburile de protecție astfel încât întreaga instalație electrică să fie înlocuită cu conductor de secțiunea celor demontați;
- realizarea continuității conductorilor electrici prin legare și izolare corespunzătoare;
- verificarea continuității și funcționării instalației electrice pentru iluminat;
- montarea întrerupătoarelor și siguranțelor noi;

- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- conductori electrici tip FY din cupru;
- doze de derivație sau doza de ramificație;
- tuburi de protecție din PVC pentru montarea conductorilor electrici;
- întreruptoare;
- siguranțe;
- bandă izolatoare.

Înlocuirea conductorilor de iluminat începe din tabloul electric la care corpurile de iluminat sunt alimentate, până la fiecare corp de iluminat și întrerupătoarele de comandă.

Circuitele de iluminat se vor executa cu conductori din cupru tip FY trase în tuburile PVC existente, montate îngropat în tencuială.

Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente

Având în vedere consumul energetic ridicat al corpurilor de iluminat incandescente și fluorescente care sunt utilizate pentru iluminatul spațiilor din clădire, se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică pentru creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat constă în înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat tip LED, cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, păstrând poziția de montaj a celor existente. Alimentarea cu energie electrică a acestora se va realiza din circuitele de iluminat existente.	Nu se propun lucrări de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat din clădire.

În prezent, corpurile de iluminat tip LED sunt o soluție care asigură o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului de iluminat, iar avantajele acestea sunt:

- **Durata mare de viață** - acestea pot fi folosite până la 50.000 de ore ceea ce reprezintă o durată de două ori mai

mare față de cele fluorescente și de peste 50 de ori mai mare față de cele incandescente.

- **Eficiență superioară ridicată** - becurile tip LED pot produce un flux luminos de 100 lumeni/ watt, comparativ cu 14 lumeni/watt pentru becurile cu incandescență și 20 lumeni/watt pentru becurile cu fluorescență.
- **Consum redus de energie** - principalul avantaj al acestui tip de becuri este consumul scăzut de energie care este de 6-7 ori mai mic decât cel al unui bec incandescent;
- **Tipul de lumină** - becurile LED produc lumină rece (peste 3500K), spre deosebire de becurile incandescente care se încălzesc foarte tare ele având o eficiență foarte scăzută.
- **Impactul asupra mediului** - becurile cu LED nu conțin mercur sau alte materiale cu efect nociv asupra mediului.

În acest context, soluția privind utilizarea corpurilor de iluminat cu LED asigură un consum minim de energie pentru iluminat, reprezentând o variantă optimă în ceea ce privește o dezvoltare durabilă.

Având la bază obiectivul de creștere a eficienței energetice în clădirile publice, soluția tehnică propusă va conduce atât la îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii prin reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat cât și la reducerea costurilor de mentenanță.

Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață implică, în principal, următoarele activități:

- curățirea zonelor de lucru pentru a facilita inspecția sistemului de iluminat și manipularea materialelor necesare înlocuirii corpurilor de iluminat;
- demontarea și transportul corpurilor de iluminat și a materialelor rezultate în urma lucrărilor de demontare a corpurilor de iluminat;
- verificarea continuității și integrității conductorilor electrici;
- procurarea corpurilor de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tip LED;
- montarea corpurilor de iluminat tip LED;
- verificarea modului de prindere a corpului de iluminat și a funcționării acestuia;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- corpurile de iluminat tip LED;

- bandă izolatoare.

DEMONTAREA INSTALAȚIILOR ȘI A ECHIPAMENTELOR MONTATE APARENT PE FAȚADELE/TERASA CLĂDIRII, PRECUM ȘI MONTAREA/REMONTAREA ACESTORA DUPĂ EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune demontarea tuturor echipamentelor și instalațiilor montate pe fațadele clădirii în vederea aplicării termoizolației.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- îndepărtarea față de perete a conductelor de gaz de pe fațadele clădirii până la o distanță de minim 10 cm față de sistemul termoizolant ce se va monta, unde este cazul;
- îndepărtarea față de perete a cablurilor de pe fațadele clădirii și pozarea în paturi de cabluri montate pe sistemul termoizolant;

REFACEREA FINISAJELOR INTERIOARE ÎN ZONELE DE INTERVENȚIE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune lucrări de reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare în zonele de intervenții pentru înlocuirea tâmplăriei exterioare și interioare, lucrări la sistemul de instalații și la instalația electrică și de iluminat.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- reparații în zona șpaletilor interiori;
- reparații în zona de intervenție la instalația electrică de iluminat;
- reparații în zona cablurilor electrice înlocuite.

REPARAREA TROTUARELOR DE PROTECȚIE, ÎN SCOPUL ELIMINĂRII INFILTRAȚIILOR LA INFRASTRUCTURA CLĂDIRII



SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune realizarea unui nou trotuar perimetral, impermeabil, de protecție, conform normelor în vigoare, cu panta spre exterior.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- refacerea pantei trotuarului existent și a stratului suport;
- turnarea unei șape slab armate cu o grosime de minim 5 cm cu rosturi la distanță de maxim 1 m;
- montarea unui cordon bituminos între soclul clădirii (în urma termoizolării acestuia) și trotuarul reparat.

MĂSURI DE REPARAȚII/CONSOLIDARE A CLĂDIRII, ACOLO UNDE ESTE CAZUL

Crearea de facilități/adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități

Lucrările privind crearea de facilități și adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități se vor realiza respectând cerințele din **NORMATIVUL PENTRU ADAPTAREA CLĂDIRILOR CIVILE ȘI SPAȚIUL URBAN AFERENT LA EXIGENȚELE PERSOANELOR CU HANDICAP, INDICATIV NP 051/2000 APROBAT PRIN ORDINUL 649/2001.**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru adaptarea infrastructurii și crearea de facilități pentru clădirea existentă, constă în: • Realizarea unei rampe de acces în clădire; • Realizarea unui grup sanitar destinat persoanelor cu dizabilități.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Realizarea unei rampe de acces în clădire

Se propune realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu deficiențe mecanice și motrice ale membrilor și cu deficiențe ale aparatului ocular pentru zona de acces principal în clădire.

Rampa pentru persoanele cu dizabilități se va realiza pe o structură independentă de cea a construcției existente. Nu se admite rezemarea a nici unui element de construcție nou pe elementele construcției existente. Fundațiile noi se vor executa la aceeași cotă cu fundațiile construcției existente din imediata vecinătate sau se vor apropia de acestea din urmă numai pe direcții perpendiculare.

Nota: Odată cu realizarea rampei de acces, se va asigura atât racordarea treptelor și a podestului cât și posibilitatea accesului pe ușa de intrare în clădire, respectând cerințele Normativului NP 051/2000.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- pregătirea terenului și trasarea cotelor aferente rampei (punct plecare și sosire);
- executarea structurii rampei de acces;
- aplicarea finisajului antiderapant;
- montarea balustradelor pe ambele laturi ale rampei, pentru panta de max. 8%.

Cerințe constructive pentru rampa de acces:

- Rampa va avea panta de:
 - max. 15 % pentru denivelări < 20 cm;
 - max. 8 % (recomandat 5 %) pentru denivelări > 20 cm;
- Lungimea rampei (cu și fără trepte) până la zona de odihnă, va fi de maxim 6,00 m - pentru rampe cu panta 5÷8 % (zona de odihnă - min. 1,20 m - recomandat 1,50 m);

Principale caracteristici tehnice ale rampelor de acces:

- rampa de acces va fi prevăzută cu parapet/balustradă de protecție ($h = 0,90 \div 1,00$ m) astfel alcătuită încât să împiedice căderea, precum și alunecarea în gol a bastonului sau a roții căruciorului, și având mână curentă inclusiv la $h = 0,60 \div 0,75$ m;
- finisajul rampei de acces în clădire va fi realizat încât să împiedice alunecarea chiar și pe vreme umedă, utilizându-se astfel materiale cu un coeficient de frecare de minim 0,4;
- se va asigura ca pragul ușii de acces va fi de max. 2,5 cm.

Realizarea unui grup sanitar destinat persoanelor cu dizabilități

Se propune realizarea unui grup sanitar desitativ persoanelor cu dizabilități prin lucrări de recompartimentare ale spațiilor existente. Astfel, se va asigura minimum o cabină WC indicată cu simbol caracteristic adaptată la

necesitățile persoanelor blocate în scaun rulant, asigurându-se un spațiu de manevră de min.1,50 x 1,50 m și o lățimea liberă a căii de circulație în cabină de min. 0,90 m.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- reconfigurarea și adaptarea spațiului din zona grupului sanitar existent de la parter;
- transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea materialelor necesare (obiecte sanitare, conducte, fittinguri și robineti, material pentru finisaje, corpuri de iluminat, etc);
- realizarea sistemului de alimentare cu apă și scurgere;
- realizarea finisajelor în zonele de intervenție;
- montarea obiectelor sanitare și accesoriilor aferente;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- vas WC cu acționare laterală;
- lavoar robinet tip pârghie;
- oglindă;
- accesorii;
- sistem de alarmă auditiv și vizual (sonerie + bec);
- bare de susținere orizontal și vertical.

PROCURAREA ȘI MONTAREA LIFTURILOR ÎN CADRUL UNEI CLĂDIRI PREVĂZUTE DIN PROIECTARE CU LIFTURI (CARE ARE CASA LIFTULUI, DAR CARE NU ARE MONTATE LIFTURILE RESPECTIVE)

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea lifturilor existente care nu satisfac circulația mecanizată pe verticală în clădire.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Gradul avansat de uzură, vechimea echipamenteleor, fiabilitatea scăzută datorită nivelului tehnic depășit al elementelor de acționare și	

comanda precum și întreținerea costisitoare a echipamentelor care nu acordă o siguranță deplină în exploatare, aceste aspecte au condus la necesitatea înlocuirii lifturilor.

Lifturile noi vor avea un consum de energie electrică redus, întreținere și exploatare ușoară precum și sisteme moderne de monitorizare a funcționării lor.

LUCRĂRI SPECIFICE NECESARE OBTINERII AVIZULUI ISU

Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în realizarea unei instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu cu gradul de acoperire stabilit conform art. 3.3.2. din P118/3-2015.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Materialele și echipamentele necesare pentru această lucrare sunt:

- Centrală convențională de incendiu;
- Detectoare fum și/sau flacăra;
- Sirenă interioară;
- Sirenă exterioară;
- Buton semnalizare incendiu;
- Cablu CSYEY 4*1.5 mm²;
- Cablu CSYEY 16x1.5 mm².

Pentru încăperea în care se va monta echipamentul de control și semnalizare incendiu, se vor respecta toate condițiile privind amplasare ECS menționate în cap. 3.9.2. din P118/3-2015, precum și întreaga legislație în vigoare. Centrala de incendiu va fi alimentată din tabloul electric și dintr-o sursă independentă tip UPS-7Ah, pentru asigurarea alimentării de rezervă.

Se vor utiliza declanșatoare manuale de alarmare și detectori de fum amplasați conform art. 3.7. din P118/3-2015.

La încăperile cu tavan fals, acestea pot constitui zone exceptate de la supravegherea spațiului gol dintre planșeu și tavan/plafon fals/suspendat și spațiu de sub pardoseala supraînălțată, dacă sunt îndeplinite condițiile menționate la art. 3.3.3. din P118/3-2015.

Realizarea instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu se va realiza cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare: P118/3-2015, NTE 007/08/00, P118/1999, I7/2011, C56-02, L10-1995+L123/2007.

Instalații de limitare și stingere a incendiilor

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în realizare unei instalații de limitare și stingere a incendiilor care să corespundă Normativului P118/2013 și întregii legislații tehnice specifice în vigoare. Instalația pentru limitarea și stingerea incendiilor constă în dotarea clădirii cu hidranți interiori, în conformitate cu Normativului P118/2 – 2013, cap. 4, 5.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Materiale și echipamente necesare pentru această lucrare sunt :

- Hidranți de incendiu interiori, complet echipați pentru funcționare;
- Conducte din oțel inox;
- Fitinguri din oțel inox;
- Vane de separare.

Hidranții de incendiu interiori vor acoperi întreaga suprafață a clădirii cu numărul de jeturi în funcțiune simultană. Hidranții se vor monta la cota +1,50 m de la pardoseală. Amplasarea hidranților se va face în cutii montate pe perete, în locuri cât mai accesibile în caz de incendiu.

Alimentarea hidranților de incendiu se va realiza prin intermediul conductelor din oțel inox respectând impunerile Capitolul 12,13 din Normativul P118/2-2013.

REABILITAREA/ MODERNIZAREA INSTALAȚIEI ELECTRICE, ÎNLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE SAU SUBDIMENSIONATE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru reabilitarea instalației electrice consta în: • înlocuirea tablourilor electrice existente în cladire; • înlocuirea circuitelor pentru alimentare cu energie electrică a consumatorilor și înlocuirea prizelor aferente circuitelor electrice.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Înlocuirea tablourilor electrice existente cuprind, în principal, următoarele activități:

- deconectarea alimentării cu energie electrică a tabloului de la nivelul sursei de energie electrică;
- transportul materialelor necesare pentru înlocuirea tablourilor electrice (conductori, trusă de intervenție, etc);
- demontarea tablourilor electrice existente;
- montarea tablourilor electrice propuse;
- verificarea continuității și funcționării instalației electrice, în urma lucrărilor efectuate;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- tablouri electrice complet echipate;
- tuburi de protecție din PVC pentru montarea conductorilor electrici;
- materiale pentru refacerea finisajelor.

Înlocuirea circuitelor pentru alimentare cu energie electrică a consumatorilor și înlocuirea prizelor aferente circuitelor electrice implică, în principal, următoarele activități:

- stabilirea dozelor de derivație și a dozelor de ramificație prin care se vor trage conductorii;
- tragerea conductorilor vechi din tuburile de protecție în care aceștia au fost montați;
- transportul materialelor necesare pentru înlocuirea circuitelor vechi (conductori, tuburi de protecție, doze, etc);

- împingerea/tragerea conductorilor noi prin tuburile de protecție astfel încât întreaga instalație electrică să fie înlocuită cu conductori de secțiunea celor demontați;
- realizarea continuității conductorilor electrici prin legarea între ei și izolarea corespunzătoare;
- verificarea continuității și funcționării instalației electrice;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- conductori electrici sau cabluri electrice, în funcție de locul montării și secțiunea conductorilor care se vor înlocui;
- doze de derivație sau doza de ramificație;
- tuburi de protecție din PVC pentru montarea conductorilor electrici;
- banda izolatoare.

Pentru siguranța în exploatare vor fi verificate toate circuitele electrice, respectiv secțiunea conductorilor/cablurilor, modul de pozare precum și tipul conductorilor/cablurilor să fie corespunzătoare intensității curentului electric de calcul și corelate cu tipul și caracteristicile protecțiilor electrice de la nivelul tablourilor. Această verificare se va realiza înaintea înlocuirii circuitelor electrice, iar dacă este necesar vor fi luate măsuri suplimentare, astfel încât întreaga instalație electrică să corespundă impunerilor normativului I7-2011.

LUCRĂRI DE ÎNLOCUIRE A TÂMLĂRIEI INTERIOARE (UȘI DE ACCES ȘI FERESTRE)

O mare parte din tâmplăria interioară prezintă un grad mare de uzură fizică și morală, cauzate de lipsa de întreținere și de o exploatare neadecvată. Datorită acestor situații, se impune înlocuirea tâmplăriei interioare.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei interioare existente cu tâmplărie nouă. Acestea se vor realiza din materiale specifice fiecărei funcțiuni ale încăperilor.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea ușilor interioare propuse a se înlocui;
- montarea tâmplăriei propuse;
- refacerea tencuielilor în zonele de intervenție;
- refacerea vopsitoriilor lavabile, aplicate pe glet de ipsos, în zonele de intervenție.

Materialele necesare pentru această lucrare, după caz, sunt:

- uși rezistente la radiații;
- uși rezistente la foc și/sau etanșe la fum pe holuri, case de scară, spații tehnice;
- uși glisante (manuale sau automate);
- pentru săli de operație, camere de sterilizare: uși semietanșe și etanșe (ermetice), antibacteriene prevăzute cu mânere din material cu ioni de argint, ce previn dezvoltarea, răspândirea și transferul microbilor periculoși și a bacteriilor;
- uși din profile de aluminiu, într-un canat, cu aparat de autoînchidere, pline, pentru grupuri sanitare;
- uși automate cu viteze mari de deschidere (pentru zonele de acces ale ambulanțelor);
- uși din profile de aluminiu, într-un canat sau două canaturi, pline, cu ochi de geam antiefracție și antivandal pentru camere curate saloane pacienți.

LUCRARI DE MODERNIZARE A INSTALAȚIEI DE PARATRĂZNET

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă prevede înlocuirea instalației de protecție împotriva trăsnetului.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Dimensionarea instalației IPT, precum și alegerea elementelor componente ale acestora se va face conform Normativ I7-2011. Se vor efectua măsurători PRAM pentru determinarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ. Dacă valoarea măsurată nu este corespunzătoare ($R < 1$ ohm, pentru priza de pământ comună) se vor lua măsuri suplimentare pentru îndeplinirea rezistenței minime de dispersie.

3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

- **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:**

- inclusiv T.V.A. – total: **3.876.683,96 lei;**
- exclusiv T.V.A. – total: **3.261.894,86 lei;**

- **CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M):**

- inclusiv T.V.A. : **2.858.004,50 lei;**
- exclusiv T.V.A. : **2.401.684,45 lei;**

B. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE

- Durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție (ani de la data recepției la terminarea lucrărilor): **5 ani.**
- Consumul total anual specific de energie finală de: **118,000 kWh/m² an.**
- Consumul total anual specific de energie finală pentru încălzire corespunzător clădirii izolate termic: **68,530 kWh/m² (a.u.) și an.**
- Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO₂ : **80.030,28 kg CO₂/an.**

C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII

- Durata de recuperare a investiției, în condiții de eficiență economică: **35,1 ani.**
- Economia anuală de energie:
 - **347.871 kWh/an;**
 - **29,91 tep.**

D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI

- Durata de execuție a lucrărilor de intervenție este de: **16 luni.**
- Eșalonarea investiției - total INV:
 - Anul 1: **2.907.512,99 lei;**
 - Anul 2: **969.171,00 lei.**

ooo000oo

V.H./C.S./2ex.