PRIMĂRIA MUNICIPIULUI SATU MARE

SERVICIUL ADMINISTRARE CĂI PUBLICE, AUTORIZĂRI

DIRECŢIA ECONOMICĂ

NR. **50.482/21.08.2025**

În temeiul prevederilor art.136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, Serviciul Administrare Căi Publice Autorizări și Directorul executiv al Direcției Economice formulează următorul:

**RAPORT DE SPECIALITATE**

la proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici la obiectivul de investiție:

**„*INSTALATIE DE CLIMATIZARE ÎN CLADIREA TEATRULUI DE NORD*”**

**NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII INVESTIȚIEI**

Clădirea Teatrului de Nord din Satu Mare a fost construită la sfârșitul secolului XIX - lea în stil neoclasic. Aceasta figurează pe lista monumentelor istorice ale municipiului Satu Mare sub codul LMI-SM-II-m-B-05216 - Teatrul de Nord si a trecut printr-un amplu proces de restaurare, reabilitare in perioada 2014-2019 in baza unui proiect finanțat cu fonduri europene.

În prezent, pentru asigurarea unui confort optim în sala de spectacole a Teatrului de Nord din Municipiul Satu Mare, este necesară realizarea unui sistem performant de ventilare și climatizare al clădirii. Asigurarea unui microclimat optim în sala de spectacole atât pentru public cât și pentru actori se poate realiza printr-un sistem eficient și controlabil. Realizarea investiției va duce la creșterea eficienței energetice și a gradului de automatizare al sistemului și respectarea normelor actuale de confort interior, igienă și protecție a mediului.

Municipiul Satu Mare a depus spre finanțare proiectul ”Strengthening intercultural relations through the development of cultural institutions in Satu Mare County and Szabolcs-Szatmár-Bereg County”, cod proiect ROHU00636, finanțat prin Programul Interreg VI-A România-Ungaria, P2-Cooperare pentru o zonă transfrontalieră mai socială și mai coezivă între România și Ungaria, proiect în cadrul căruia se dorește finanțarea lucrărilor prezentului obiectiv de investiții.

**ANALIZA SOLUȚIEI TEHNICE PROPUSE**

Principalele soluții tehnice de intervenție care se urmăresc în realizarea instalației de climatizare în clădirea Teatrului de Nord, în conformitate cu prevederile proiectului tehnic, sunt:

- realizarea unui sistem modern de ventilare și climatizare pentru sala de spectacole, cu parametrii de funcționare corespunzători normelor actuale;

- montarea unei instalații cu CTA (Centrală de tratare a aerului), în exteriorul clădirii în curtea de acces din spatele teatrului;

- realizarea unui traseu subteran (prin canal tehnologic de beton armat) pentru tubulatură aer tratat/ aer viciat;

- relocarea utilităților existente la nivelul solului astfel încât să se evite conflictele dintre diferitele specialități de instalații;

- montarea pe traseul conductelor de aer a unor senzori de fum, la care semnalul va fi transmis și preluat în centrala IDSAI existentă;

***INSTALAȚIA DE CLIMATIZARE***

Climatizarea se va realiza cu ajutorul unei centrale de tratare a aerului cu debitul de aer introdus/evacuat de 20000 mc/h, care va fi montată pe o platformă de beton propusă, ce va fi amplasată lângă clădirea teatrului, în incinta obiectivului conform planșelor din proiect. Centrala de tratare a aerului va fi dotată cu o baterie de răcire/încălzire care va fi alimentată cu agent termic freon de la 6 pompe de căldură aer-aer montate în exterior, lângă centrală. Pompele de căldură vor avea puterea de răcire totală 108-132 kW, iar cea de încălzire 120-147 kW. Distribuția aerului climatizat în încăpere se va realiza cu ajutorul tubulaturii de ventilație din tablă de oțel zincat și va fi în sistem SUS-JOS.

De la centrala de ventilație tubulaturile tur-retur vor pleca spre clădire printr-un canal tehnic din beton impermeabil având dimensiunile în secțiune lxh 1.8x2m și vor intra în subsolul clădirii .

Tubulatura de introducere aer va urca spre podul clădirii printr-un traseu propus în proiect, de unde, cu ajutorul unor grile de refulare 600x400 mm montate în tavanul fals, aerul tratat va fi introdus uniform în sală. Grilele vor fi dotate cu lamele reglabile pe două direcții, registru de reglaj debit și contracadru montaj.

Evacuarea aerului viciat se va face în partea inferioară a sălii prin grilele de aer existente lângă scenă, dar și prin două grile propuse, amplasate conform proiectului.

O parte din tubulaturile și grilele existente vor fi refolosite ca să nu se mai spargă anumite porțiuni din clădire.

Tubulatura metalică folosită la introducerea și evacuarea aerului, va fi izolată termic cu cauciuc elastomeric g=30mm. Porțiunea de tubulaturi aflate în exterior și în canalul termic va fi izolată cu cauciuc elastomeric g=30mm, apoi vată minerală g=50mm și protejată cu tablă zincată.

Pentru a se putea regla debitul de aer introdus pe fiecare ramură a instalației, vor fi prevăzute registre de reglaj debit. Viteza aerului la grilele de aspirație/refulare este de maxim 2m/s.

Temperatura aerului din încăpere vara, luată în calcul, va fi de ti=24°C, iar temperatura aerului exterior luată în calcul este te=35°C.

Temperatura interioară de calcul luată în considerare iarna este de 18°C, iar temperatura aerului introdus în încăpere va fi de 28°C. Temperatura aerului exterior luată în calcul iarna este te= -18°C.

Pornirea, oprirea sau reglarea debitului de aer al centralei se va face în funcție de comenzile primite de la un senzor de temperatură, un senzor de CO2 și de la un senzor de umiditate ce vor fi amplasați în interiorul sălii de spectacol la h=1,50 m față de cota pardoselii.

***EXTINDERE INSTALAȚIE DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE LA INCENDIU (I.D.S.A.I)***

Zonele de acoperire cu instalații de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu pentru clădirile, compartimentele de incendiu și încăperile obiectivului va fi totală.

Extinderea circuitului de detecție se va realiza cu cablu JEH(St)H E90 FE180 2x2x0.8 mmp, protejat în tub PVC ignifug HF. Traseele cablurilor de semnalizare vor fi separate de alte circuite de instalații electrice. Cablurile și conductoarele folosite în circuitele de semnalizare nu se vor monta aparent, neprotejate în tub sau canal de cablu. Pe verticală cablurile vor trece prin tuburi de PVC rigide montate îngropat sau aparent, iar pe orizontală vor fi montate în tub de protecție rigid sau elastic, repectându-se distanțele minime din I18/1-2002.

Acolo unde cablurile traversează pereți și planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă. Pentru reducerea interferențelor electrice, cablurile instalațiilor de semnalizare a incendiilor se separă de cablurile altor sisteme, prin instalarea lor la o distanta de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Conductoarele vor fi introduse în tuburi cu diametre corespunzătoare conform detaliilor din proiect. Tragerea conductoarelor în tuburi se va executa numai după ce tuburile au fost montate. Cablurile pozate în încăperi, canale, galerii, poduri și puțuri de cabluri se vor marca cu etichete de identificare la capete, la treceri dintr-o construcție de cabluri în alta, la încrucișări cu alte cabluri, etc. Cablurile pozate în jgheaburi se vor marca numai la capete.

Tuburile se vor monta pe trasee orizontale sau verticale. Excepții se admit numai în cazurile în care acest lucru nu este posibil. La montarea tuburilor se vor prevedea elemente de fixare (brățări, console) la capetele tuburilor, la coturi, la aparate, la doze, la derivații și pe porțiuni drepte, distanțe indicate în Normativul I7/2011.

***EXTINDERE INSTALAȚIE ELECTRICĂ***

Principalele date electroenergetice estimate sunt:

Tablou TDV

- putere electrica instalata Pi: 118,0 kW;

- putere electrica absorbita Pa: 118,0 kW;

- curentul de calcul Ic : 189,25 A;

- tensiunea de utilizare Un : 400/230 V; 50 Hz;

- factor de putere mediu cosφ : 0,9

Puterea maxim absorbită (sporul de putere) și soluția de alimentare cu energie electrică se precizează de furnizor în Avizul tehnic de racordare. Alimentarea tabloului TDV propus se face din TG cu cablu CYY-F 4x70+35mmp, tensiune nominală Uo/U=0,6/1kV, montat în jgheab metalic. Tabloul electric propus va fi metalic, cu grad de protecție IP65, ușă cu sistem de închidere in trei puncte si va fi echipat cu încuietoare cu yala.

Instalaţii electrice de forţă si de alimentare a unor echipamente cu rol de securitate la incendiu

Receptori de forță sunt :

- pompe de căldură ( 6 buc. ), care se vor alimenta cu cabluri CYY-F 5x4mmp

- unitate CTA, care se va alimenta cu cablu CYY-F 5x6mmp.

Cablurile de alimentare se vor poza în jgheaburi metalice.

Echipamentele cu rol de securitate la incendiu sunt sursele 24Vcc/3A, EN54-4, prevăzute la extinderea instalației de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu. Aceste surse alimentează modulele ce comanda clapetele antifoc.

Sursele 24Vcc/3A se vor alimenta printr-un circuit separat din TDV, cu cablu CYY-F 3x1,5mmp.

Instalaţii electrice de protecţie şi legare la pământ

Măsura tehnică pentru protecția de bază ( împotriva atingerilor directe ) se realizează prin izolația de bază a pârților active.

Măsura tehnică principală pentru protecția în caz de defect (protecția împotriva atingerilor indirecte) se realizează prin legarea la conductorul de protecție a pârților conductoare accesibile care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot primi accidental tensiuni periculoase, de peste 42 V. Conductorul de protecție din tablourile electrice va fi separat de conductorul neutru ( nulul de lucru) al sursei de alimentare şi se racordează la borna de legare la pământ a tabloului.

Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active conform prevederilor din I7/2011 și nu se va întrerupe.

Astfel toate carcasele echipamentelor, a motoarelor electrice, cutiile metalice, ușile și ramele tablourilor de distribuție metalice, corpurile de iluminat cu carcasă metalică, vor fi legate la această instalație de protecție.

Prizele cu contact de protecție și carcasa metalică a corpurilor de iluminat amplasate sub înălțimea de 2,30 m de la pardoseala finită vor fi racordate obligatoriu la instalația de protecție.

În tabloul TDV se va monta o bară de egalizare potențial BEP prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotenţializare.

Conductoarele de egalizare a potențialelor se vor realiza din cablu din cupru cu izolație de culoare verde-galben tip MYF 16mmp, respectiv platbanda OL-Zn 25x4mm.

La aceasta bară de egalizare potențial se leagă obligatoriu:

- conductorul PE ce se distribuie la consumatorii noi, in sistemul TN-S;

- conductoare pentru legături de echipotentializare (pentru tubulatura si structuri metalice);

- conductorul de legare la priza de pământ;

- carcasele metalice ale tablourilor electrice si ale echipamentelor.

Protecția conductorilor si cablurilor la curenții de suprasarcină și de scurtcircuit se asigură prin întrerupătoarele automate cu relee de protecție din TDV.

Protecția împotriva supratensiunilor datorate trăsnetului și a supratensiunilor din rețelele de alimentare cu energie electrică se asigură prin descărcătoare de supratensiune de tip 2, montate în tabloul TDV.

***LUCRĂRI STRUCTURALE***

Pentru introducerea unei tubulaturi de ventilație aferentă sistemului de climatizare, este necesar crearea unui canal tehnic îngropat exterior și a mai multor străpungeri în clădirea existenta.

Canalul tehnic va fi amplasat la exteriorul clădirii, îngropat, cu cota săpăturii la -4.00m. Acesta va fi alcătuit dintr-un radier de 30cm, pereți din beton armat de 30cm, și o placă de 25cm monolite și armate.

Platforma pentru echipamente va fi amplasată la exteriorul clădirii. Aceasta este o placă cu grosimea de 20 cm, așezată pe un beton de egalizare de 10 cm și pe un strat de balast compactat corespunzător, Dpr=100%

Străpungerea 1 reprezintă străpungerea tubulaturii de introducere și evacuare în peretele exterior, având dimensiunile nete de 100x200cm, situata la nivelul subsolului. Se va realiza un cadru de bordaj perimetral al golului care se va ancora cu ancoraje metalice în zidărie. Introducerea ancorelor se va face cu mortar de tipul Hilti HIT- 1 (sau similar).

Străpungerea 2 reprezintă străpungerea tubulaturii prin peretele interior din zona turnantei scenei cu dimensiunile nete de 1OOx100cm, de la nivelul subsolului. Se va realiza un cadru de bordaj metalic (S235 JR), conform detaliilor de execuție.

Străpungerea 3 reprezintă străpungerea tubulaturii planșeului de peste subsol având dimensiunile nete de 60x130cm. Se va realiza un cadru de bordaj metalic (S235JR), conform detaliilor de execuție.

Străpungerea 4 reprezintă străpungerea tubulaturii prin peretele exterior între turnul scenei și pod având dimensiunile nete de 11Ox110cm. Se va realiza un cadru de bordaj metalic (S235JR), conform detaliilor de execuție.

**INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI PROPUȘI PRIN PROIECT :**

**VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:**

**inclusiv T.V.A. – total: 3.695.400,27lei;**

**exclusiv T.V.A. – total: 3.056.192,99lei;**

**CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M):**

**inclusiv T.V.A. : 1.270.367,81lei;**

**exclusiv T.V.A. : 1.049.890,75lei.**

**DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI: 8 luni execuție**

**Finanțarea obiectivului de investiție:** fonduri nerambursabile și bugetul de venituri și cheltuieli al Municipiului Satu Mare.

Ținând cont de cele prezentate mai sus, proiectul de hotărâre se înaintează Consiliului Local al Municipiului Satu Mare cu propunere de aprobare.

Director executiv Șef Serviciu Administrare Căi Publice, Autorizări

Ec. Ursu Lucia ing. Giurgiu Ovidiu