

ROMÂNIA
JUDEȚUL SIBIU
CONSILIUL LOCAL CISNĂDIE

HOTĂRÂREA NR.....

**privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții
„Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală
aerobic și SPA Cisnădie”**

Consiliul local al orașului Cisnădie, întrunit în ședință publică ordinară, în număr deconsilieri, la data defebruarie 2023;

Analizând Referatul de aprobare nr. 2176/31.01.2023 întocmit de inițiator și Raportul de specialitate nr. 2502/02.02.2023 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală aerobic și SPA Cisnădie”, întocmit de Direcția Tehnică;

Văzând avizul comisiei juridice, ordine publică, sănătate, protecție socială, învățământ, cultură, culte, tineret și sport nr., al comisiei economico – financiare, agricultură, programe de dezvoltare, mediu și turism nr. și al comisiei tehnice, amenajarea teritoriului, administrarea domeniului public-privat, gospodărie orășenească și comerț nr.;

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

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit.„b” și lit.„d”, alin. 4 lit. „a” și alin. 7 lit. „k”, art. 136 alin. (1) și (8), art.139 alin. (3) lit.„a”, art. 140 alin. (1), art. 196 alin. (1) lit. „a” și art. 243 alin.(1) lit. „a” din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală aerobic și SPA Cisnădie”, după cum urmează:

- I. Indicatori economici (fără TVA)
- Instalații de ventilare – 268.917,65 lei, conform deviz.
 - Recuperator de caldura – 297.781 lei, conform deviz.
 - Instalații de răcire - 416.308,90 lei, conform deviz.

II. Indicatori tehnici:

Lucrările vor cuprinde:

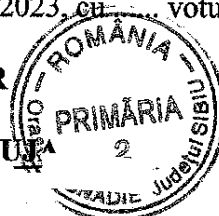
- Instalarea modului de recuperare a căldurii cu schimbător de căldură în plăci care asigură admisia aerului proaspăt și evacuarea aerului viciat. Realizarea unei instalații de răcire și a unei instalații de ventilare.

Art.2 Ducerea la îndeplinire a prezentei se încredințează Direcției tehnice din cadrul Primăriei orașului Cisnădie.

Art.3 Comunicarea și publicitatea prezentei se asigură de către Direcția administrație publică locală.

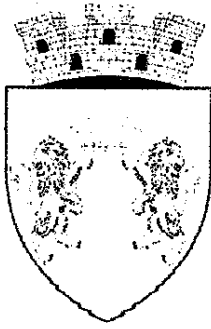
Adoptată la Cisnădie în data de februarie 2023, cu voturi „.....” .

**INIȚIATOR
PRIMAR,
GHEORGHE HUJA**



Difuzare:

- 1 ex. Instituția Prefectului - Jud. Sibiu
- 1 ex. Primar
- 1 ex. Secretar general
- 1 ex. Dosar ședință
- 1 ex. Evidență hotărâri
- 1 ex. Compartiment financiar contabilitate
- 1 ex. Directia economica
- 1 ex Serviciul taxe și impozite locale
- 1 ex Direcția Tehnică
- 1 ex. Afișaj



ROMÂNIA
JUDEȚUL SIBIU
PRIMĂRIA ORASULUI CISNĂDIE

P-ta Revoluției nr. 1, cod 555300

Tel. 0269/561.147, 0269/561.005, fax 0269/561.012

<http://www.cisnadie.ro>, e-mail: primarie@cisnadie.ro

Nr. 2176/31.01.2023

REFERAT DE APROBARE

**privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții
„Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală
aerobic și SPA Cisnădie”**

Având în vedere prevederile art.136 alin.8 din Codul Administrativ aprobat prin OUG nr. 57/2019, înaintez Consiliului Local al orașului Cisnădie, spre aprobare, proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală aerobic și SPA Cisnădie”.

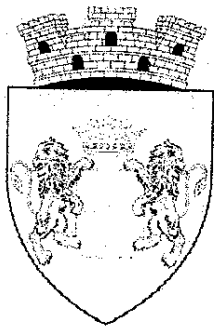
Temei legal:

- 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;
- Prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată.
- În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit.„b” și lit.„d”, alin.4 lit.„a” și alin.7 lit.„k”, art.136 alin.(1) și (8), art.139 alin.(1), art. 140 alin. (1), art. 196 alin. (1) lit. „a” din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere cele arătate, consider oportun ca serviciul de specialitate din cadrul Direcției tehnice să întocmească documentația pentru inițierea unui proiect de hotărâre a Consiliului Local privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici.

**PRIMAR,
GHEORȚHE HUJA**





ROMÂNIA
JUDEȚUL SIBIU
PRIMĂRIA ORAȘULUI CISNĂDIE

P-ta Revoluției nr. 1, cod 555300
Tel. 0269/561.147, 0269/561.005, fax 0269/561.012
<http://www.cisnadie.ro>, e-mail: primarie@cisnadie.ro

Direcția Tehnică
Nr. 2502/02.02.2023



Raport de specialitate
privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții
„Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală
aerobic și SPA Cisnădie”

Având în vedere referatul de aprobare nr. 2176/31.01.2023 a proiectului de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „ Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală aerobic și SPA Cisnădie”, se întocmește prezentul raport de specialitate.

Obiectivul de investiție constituie un rol important de asigurare a distribuției aerului din interiorul piscinei. În urma inspecției și a măsurării parametrilor de microclimat, conform memoriului tehnic, s-au constatat următoarele: condens pe structura din lemn, ridicarea temperaturii aerului în interiorul în incintei, umiditate relativă a aerului introdus și cel evacuat, concentrația clorului mai ridicată în aerul evacuat. Spațiul bazinului de înot nu beneficiază de aport de aer proaspăt din exterior. Instalația de dezumificare funcționează în regim închis, iar în zona de relaxare utilizatorii nu beneficiază de aer dezudimificat ci de aer extras după ce s-a umidificat. Ca și concluzie, se constată că atmosfera în incinta bazinului în zona de relaxare din jurul piscinei nu este una sanogenică (adică prezintă stări de zăduf, iritarea căilor respiratorii din cauza conținutul de clor în aerul inspirat).

Prin memoriul tehnic, se propune achiziționarea și montarea unui recuperator de căldură precum și montarea unei instalații de ventilare și a unei de răcire.

Având în vedere cele relatate mai sus este necesară și oportună această investiție „Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală aerobic și SPA Cisnădie”.

Pentru această investiție se vor realiza următoarele lucrări:

- I. Indicatori economici (fără TVA)
 - Instalații de ventilare – 268.917,65 lei, conform deviz.
 - Recuperator de caldura – 297.781 lei, conform deviz.
 - Instalații de răcire - 416.308,90 lei, conform deviz.

II. Indicatori tehnici:

Lucrările vor cuprinde:

- Instalarea modului de recuperare a căldurii cu schimbător de căldură în plăci care asigură admisia aerului proaspăt și evacuarea aerului viciat. Realizarea unei instalații de răcire și a unei instalații de ventilare.

Temei legal:

- 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;
- Prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată.

- În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit.,b” și lit.,d”, alin.4 lit.,a” și alin.7 lit.,k”, art.136 alin.(1) și (8), art.139 alin.(1), art. 140 alin. (1), art. 196 alin. (1) lit. „a” din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere cele arătate,, propunem inițierea unui proiect de hotărâre a Consiliului Local privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea performanțelor energetice și de confort la Piscină publică, sală aerobic și SPA Cisnădie”

Director executiv
Nicolea Valer Rădău

Red./Dact.IV

**LUCRARE: CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA
PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE**

AMPLASAMENT: str. MĂGURII, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU
BENEFICIAR: oraș Cisnădie
ÎNTOCMIT: ing. Ioan VONICA
CATEGORIA DE LUCRĂRI: **INSTALAȚII HVAC**



MEMORIU TEHNIC JUSTIFICATIV HVAC

1. OBIECTIVUL DOCUMENTAȚIEI

Obiectivul prezentei documentații îl constituie solicitarea beneficiarului privind investigarea energetică a obiectivului și implementarea măsurilor tehnice de reducere a consumului energetic și asigurarea parametrilor de microclimat.

1.1. CLASIFICAREA CLĂDIRII

- Categoria de importanță în conformitate cu regulamentul aprobat prin H.G.R. 766/1997 și metodologia specifică elaborată de MLPAT cu ordinul nr.31/N/1995: "C"
- Clasa de importanță III
- Gradul de rezistență la foc conform P118/199: „II”
- Nivelul de stabilitate la incendiu: „II”
- Risc de incendiu - mic (clădiri civile)
- Compartimente de incendiu - 1
- Sarcina termică specifică / compartiment: SUB 318,40 Mj/mp

1.2. DESTINAȚIA CLĂDIRII

- complex întreținere și relaxare (centru medical, SPA,).

1.3. PARTICULARITĂȚILE CONSTRUCȚIEI:

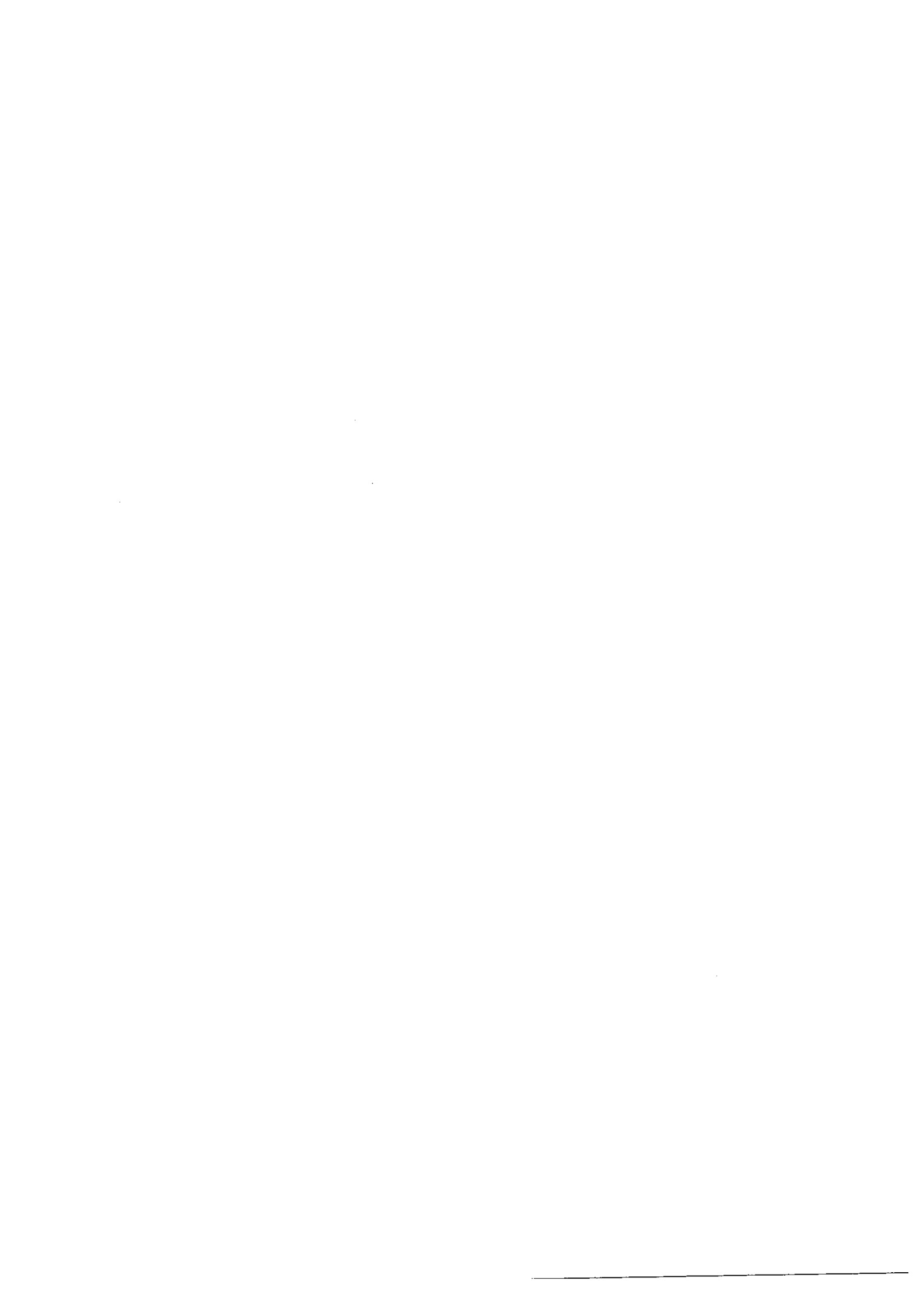
- Regim de înălțime: D+P+E
- Suprafața construită: Sc – 1000 mp
 - Suprafața construită desfășurată: Sd – 1407,5 mp
 - Suprafața utilă: Su – aprox 860 mp
 - Volumul compartimentului de incendiu V - cca. 9000 mc
- Compartimentul de incendiu: 1

2. REGLEMENTĂRI TEHNICE ÎN VIGOARE

Nr.	Reglementarea tehnică
-----	-----------------------

crt.	Indicativ reglementare tehnică	Denumire reglementare tehnică	Act normativ de aprobare
XIV-28	GP 057-2000	Ghid pentru instalațiilor de ventilare și climatizare folosind anemostate sau fante.	O.M.L.P.A.T. nr. 335/N/08.12.2000
XIV-40	15-2010	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.	O.M.D.R.T. nr. 1.659/22.06.2011
XIV-46	V-1995	"Ghid de proiectare -Instalații de Ventilare-V-Mapa proiectantului" ediția 1995.	O.M.L.P.A.T. nr. 19/N/28.03.1996
XIV-47	GP 019-1999	Ghid privind alegerea echipamentelor aferente instalațiilor de încălzire și ventilare din clădiri.	O.M.L.P.A.T. nr. 78/N/05.10.1999
XIV-50	ME 005-2000	Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor.	O.M.L.P.A.T. nr. 330/N/08.12.2000
XIV-51	GT 026-2000	Ghid pentru elaborarea reglementărilor tehnice și a procedurilor privind calitatea materialelor și produselor pentru instalații aferente construcțiilor-armonizate legislativ cu Uniunea Europeană.	O.M.L.P.A.T. nr. 162/N/06.07.2000
XIV-55	PCC 001-1999	Procedura de control a calității execuției lucrărilor de instalații.	O.M.L.P.A.T. nr. 16/N/07.04.2000
XIV-56	GT 021-1998	Ghid privind metode și tehnici de reducere a zgomotului și vibrațiilor produse de echipamentele instalațiilor de ventilare și climatizare în construcții.	O.M.L.P.A.T. nr. 21/N/10.04.1998

Nr. crt.	Reglementarea tehnică		
	Indicativ reglementare tehnică	Denumire reglementare tehnică	Act normativ de aprobare
3	NP 031-1999	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de încălzire prin radiație de pardoseală.	O.M.L.P.A.T. nr. 64/N/25.08.1999
4	GP 039-1999	Ghid pentru calculul necesarului anual de căldură al clădirilor de locuit.	O.M.L.P.A.T. nr. 76/N/05.10.1999



5	GP 051-2000	Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici.	O.M.L.P.A.T. nr. 50/N/30.06.2000
6	NP 048-2000	Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora.	O.M.L.P.A.T. nr. 324/N/4.12.2000
7	NP 029-2002	Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețele termice cu conducte preizolate.	O.M.T.C.T. nr. 940/02.07.2003
8	GP 067-2002	Ghid privind determinarea suprafeței echivalente termic a corpurilor de încălzire.	O.M.T.C.T. nr. 941/02.07.2002
9	MP 028-2003	Metodologie privind echilibrarea hidraulică a rețelelor termice cu apă caldă și apă fierbinte.	O.M.T.C.T. nr. 904/25.11.2003
10	I 13-2015	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.	O.M.D.R.A.P. nr. 845/12.10.2015

Standarde Se vor utiliza standarde aplicabile la data utilizării lor.

4. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Clădirea în discuție este construită dată în funcțiune în 2020.

4.1 STRUCTURĂ, ÎNCHIDERI EXTERIOARE

Structura de rezistență a clădirii este realizată din cadre din lemn lamelat înleiat, pereți și stâlpi de beton armat.

Închiderile exterioare, vitrate sunt realizate cu sisteme montate pe o structură de perete cortină cu tâmplărie de aluminiu vopsită în câmp electrostatic, culoare antracit RAL 7016, cu rupere de punte termică, sticla transparentă sau opacă detensionată securizată și laminată.

Suprafețele de închidere opace sunt realizate dintr-un ansamblu de perete multistrat alcătuit din placă ciment rezistentă la umiditate ridicată 12,5 mm grosime, membrană permeabilă la vapori, vată minerală 100mm, placa specială din ipsos armat cu fibre de celuloză 15mm grosime, vată minerală 70 mm și două plăci de gips carton simplu 12,5mm grosime. Peretele este finisat cu tencuială decorativă de exterior, culoare gri RAL 7035.

Planșeele sunt realizate din beton armat și din lemn (planșeu parțial pentru supanță).

Fundațiile de suprafața sunt de tip izolat, formate din blocuri de beton simplu și cuzinet din beton armat pentru fiecare dintre stâlpi, conectate cu grinda longitudinală de echilibrare. Fundațiile subsolului sunt asigurate de cutia rigidă a subsolului.

4.2 INSTALAȚII HVAC PISCINĂ

Spațiul piscinei este climatizat cu aer tratat cu un agregat special destinat acestei zone cu funcționare în dezumidificare.

Aerul tratat este introdus pe la partea superioară prin difuzoare conice, jet de forma compacta pe lungime mare.

Aspirația aerului se va face pe la parter, prin grile de perete.

Spațiul din jurul piscinei prevăzut cu instalație de încălzire în pardoseală.

Dezumidificarea aerului din piscină este realizată cu un dezumidificator DAESY 2111 cu recuperarea căldurii prin încălzirea aerului din piscină.

Unitățile DAESY sunt dezumidificatoare monobloc cu condensare totală prin răcire cu aerul vehiculat și ventilatoare centrifugale. Dezumidificatoarele se utilizează la piscine închise unde este necesară dezumidificarea aerului cald.

Dezumidificatorul este produs de firma ROSS cu următoarele caracteristici:

Capacitatea de dezumidificare 96,4 l/h

Recuperarea căldurii 100% respectiv aportul de putere termică 183,3 kW

Agent frigorific R410 A .

Presiune statică disponibilă 500 Pa

Debitul de aer 22 000 mc/h

Pe lângă aerul de dezumidificat, încălzirea spațiului se face cu ajutorul unei instalații de încălzire în pardoseală.

4.3 INSTALAȚII HVAC SALĂ DE AEROBIC

Sistemul HVAC al sălii aerobic este climatizată cu ajutorul unei instalații numai aer care asigură aerul proaspăt, energia termică de încălzire și energia termică de răcire.

Centrala termică care asigură confortul în incintă este o centrală de ventilare cu recuperare de energie cu schimbător regenerativ produsă de RUCK de tip ROTO K 1700 H WDJR.

Centrala de ventilare este amplasată exterior, pe terasa clădirii model suprapus având în componență:

Material: panou sandwich grosime 40mm - protejat cu tabla zincată la exterior Compusă din module suprapuse

Modul introducere debit de aer tratat 2000 mc/h ; viteză 2.5 m/s

- filtru tratare aer tip G4 (tr 1)

- filtru clasa EU4

- schimbător de căldură rotativ,

Baterie de încălzire - agent de încălzire apă 50/30 °C, (parametrii intrare - 10°C; 80%; parametri de suflare 26°C; 30%)

- 14 kW Baterie de răcire - agent de răcire în detenta directă - freon R410a (parametrii intrare 34°C; 33%; parametri de suflare 20°C; 71%)

- 10 kW Unitatea de condensare aferentă sistemului de răcire

- Separator de picături

- Ventilator introducere 2000 mc/h; 150 Pa cu convertizor de frecvență Filtru tratare aer F7 (tr 2)

- Modul evacuare debit de aer 2000 mc/h viteză 2.2 m/s

- Filtru de aer G4

- Ventilator evacuare 2000 mc/h; 150 Pa

Ventilatoarele echipate cu convertizoare de frecvență

Echipamentul este prevăzut cu module de protecție și automatizare:

- Senzor temperatură exterioara - montat pe tubulatura de introducere,
- Senzor temperatură - montat pe tubulatura după bateria de răcire
- Senzor temperatură - montat pe tubulatura după bateria de încălzire
- Jaluzele cu servomotor
- Vana cu 3 cai cu servomotor pe fiecare circuit de încălzire
- Senzor de temperatura pe agent termic apa caldă
- Senzor de curgere montat pe circuitul de încălzire.
- Automatizarea cuprinde și panou pentru montaj la interior pentru setarea parametrilor de stare interioară. Acesta va trebui să permită setarea parametrilor interioari și vizualizarea lor în timp real precum și vizualizarea parametrilor aerului tratat, refulat.

Distribuția aerului este realizată astfel: aerul introdus tratat în centrala de ventilație prin tubulaturi și grile. Aerul viciat este extras prin tubulaturi metalice prevăzute cu grile de aspirație, montate direct pe tubulatura de ventilație.

5. DEFICIENȚE CONSTATATE PRIVIND ASIGURAREA PARAMERILOR SANOGENICI DE CONFORT INTERIOR

Obiectivul în discuție constituie un pol important de asigurare a destinderii în arealul orașului Cisnădie.

Dacă la deschidere spațiile clădirii au fost asaltate de un număr mare de tineri din oraș cât și din Sibiu în scurt timp s-a constatat o scădere a gradului de solicitare aparent fără motive.

5.1 DEFICIENȚE CONSTATATE PRIVIND ASIGURAREA PARAMERILOR SANOGENICI DE CONFORT INTERIOR ÎN SPAȚIUL BAZINULUI DE ÎNOT

În urma inspecției vizuale și a măsurării parametrilor de microclimat s-au constatat următoarele:

- condens pe structura din lemn inclusiv cu coajirea lacului;
- posibile zone de condens în structura zidăriei și a tavanelor;
- temperatura apei de piscină 34 °C;
- temperatura aerului la nivelul zonelor de ședere 32 °C
- temperatura aerului la nivelul h=10 m 38 °C
- umiditatea relativă a aerului introdus 50 %;
- umiditatea relativă a aerului evacuat 84 %;
- concentrația CO₂ a aerului evacuat: 780 ppm
- concentrația clorului în aerul evacuat: 5000 ppm

Cauzele care duc la valorile mari ale parametrilor sunt următoarele:

- spațiul bazinului de înot nu beneficiază de aport de aer proaspăt din exterior;
- instalația de dezumidificare funcționează în regim închis (recirculă aerul interior la infinit) ceea ce implică suplimentarea continuă a energiei termice din fluxul de aer (183 kW)
- în zona de relaxare utilizatorii nu beneficiază de aer dezumidificat ci de aer extras după ce s-a umidificat (cu umiditate relativă foarte mare);

Concluzie: Din analiza parametrilor de microclimat se constată ușor că atmosfera în incinta bazinului în zona de relaxare din jurul piscinei nu este una sanogenică. Acest lucru se traduce prin stări de zăduf (datorită umidității relative mari), iritarea căilor respiratorii din cauza conținutului de clor în aerul inspirat, stări de letargie cauzate de nivelul mare al bioxidului de carbon din atmosfera respirabilă.

Costurile cu energia termică și energia electrică sunt mari din cauză că în spațiul piscinei, în zona de staționare a clientelei, aerul ajunge umidificat iar instalația lucrează în buclă fără fine.

5.2 DEFICIENȚE CONSTATATE PRIVIND ASIGURAREA PARAMERILOR SANOGENICI DE CONFORT INTERIOR ÎN SPAȚIUL SALA AEROBIC

În urma inspecției vizuale și a măsurării parametrilor de microclimat s-au constatat următoarele:

- condens pe structura din lemn inclusiv cu cojirea lacului;
- posibile zone de condens în structura zidăriei și a tavanelor;
- temperatura aerului la nivelul zonelor de antrenament 27 °C
- temperatura aerului la nivelul h=4 m 34 °C
- umiditatea relativă a aerului introdus 50 %;
- umiditatea relativă a aerului evacuat 55 %;
- concentrația CO₂ a aerului evacuat: 500 ppm

Cauzele care duc la valorile mari ale parametrilor sunt următoarele:

- izolarea termică a spațiului nu este suficientă – geamuri simple;
- instalația de ventilație condiționare nu asigură sarcina termică de răcire necesară;

Concluzie: Din analiza parametrilor de microclimat se constată că este asigurată o puritate corespunzătoare a aerului din incintă însă temperaturile mari nu constituie un mediu propice antrenamentelor.

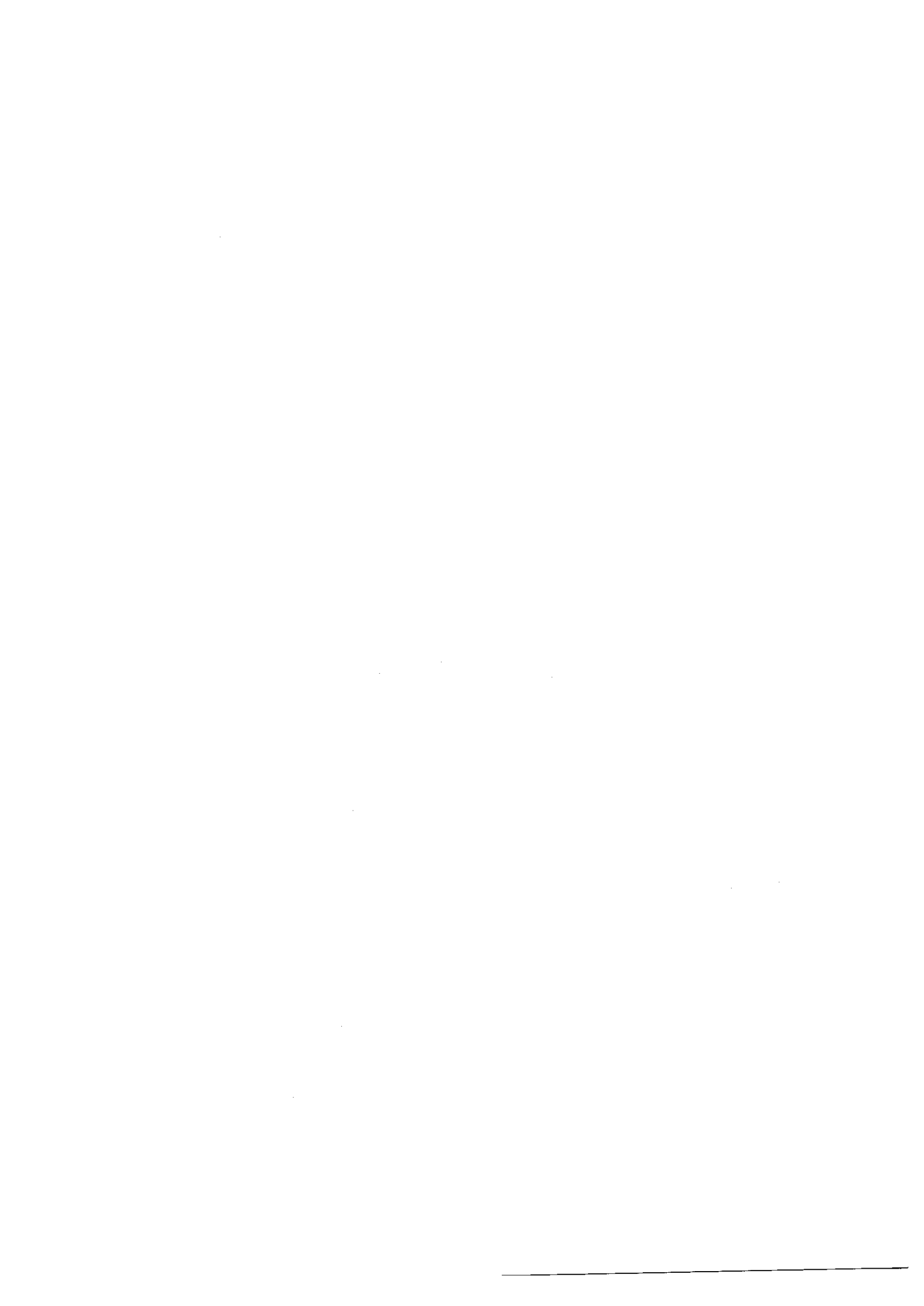
În termeni tehnici instalația nu evacuează energia termică provenită prin transmitere din mediu și din sursele interioare (degajată de sportivi)

6. SITUAȚIA PROPUȘĂ

6.1 INSTALAȚII HVAC PISCINĂ

Pentru asigurarea parametrilor de confort ($t = 26-30^{\circ}\text{C}$, umiditatea relativă $\phi = \text{max } 60\%$, aer proaspăt $\text{CO}_2 \leq 600 \text{ ppm}$, etc) în incinta piscinei cât și pentru eficientizarea energetică a procesului de ventilație se propune:

1. Suplimentarea umidificatorului instalat cu modulul de recuperare a căldurii aferent (de la același producător - ROSS) cu schimbător de căldură în plăci care asigură admisia aerului proaspăt și evacuarea aerului viciat. Odată cu modulul se va achiziționa și automatizarea corespunzătoare care să asigure regimul optim din punct de vedere energetic funcție de temperaturile și umiditățile relative interioare și exterioare.



Operațiunea presupune re poziționarea pe terasă a ansamblului dezumidificator și atașarea modului achiziționat.

2. Reconfigurarea rețelei de distribuție a aerului insuflat și rețelei de aer evacuat. În această ordine de idei se urmărește realizarea unei circulații dirijate a aerului în incinta piscinei. Astfel insuflarea aerului preparat în centrala de ventilație se va face în zonele de recreere a utilizatorilor și în zona vitrajelor pentru asigurarea unei pelicule de aer pentru limitarea fenomenului de condensare pe vitrajele reci. Circulația aerului se va realiza astfel în sensul creșterii progresive a umidității relative urmând ca evacuarea să se realizeze în zona superioară a volumului.

Operațiunea constă în principal în:

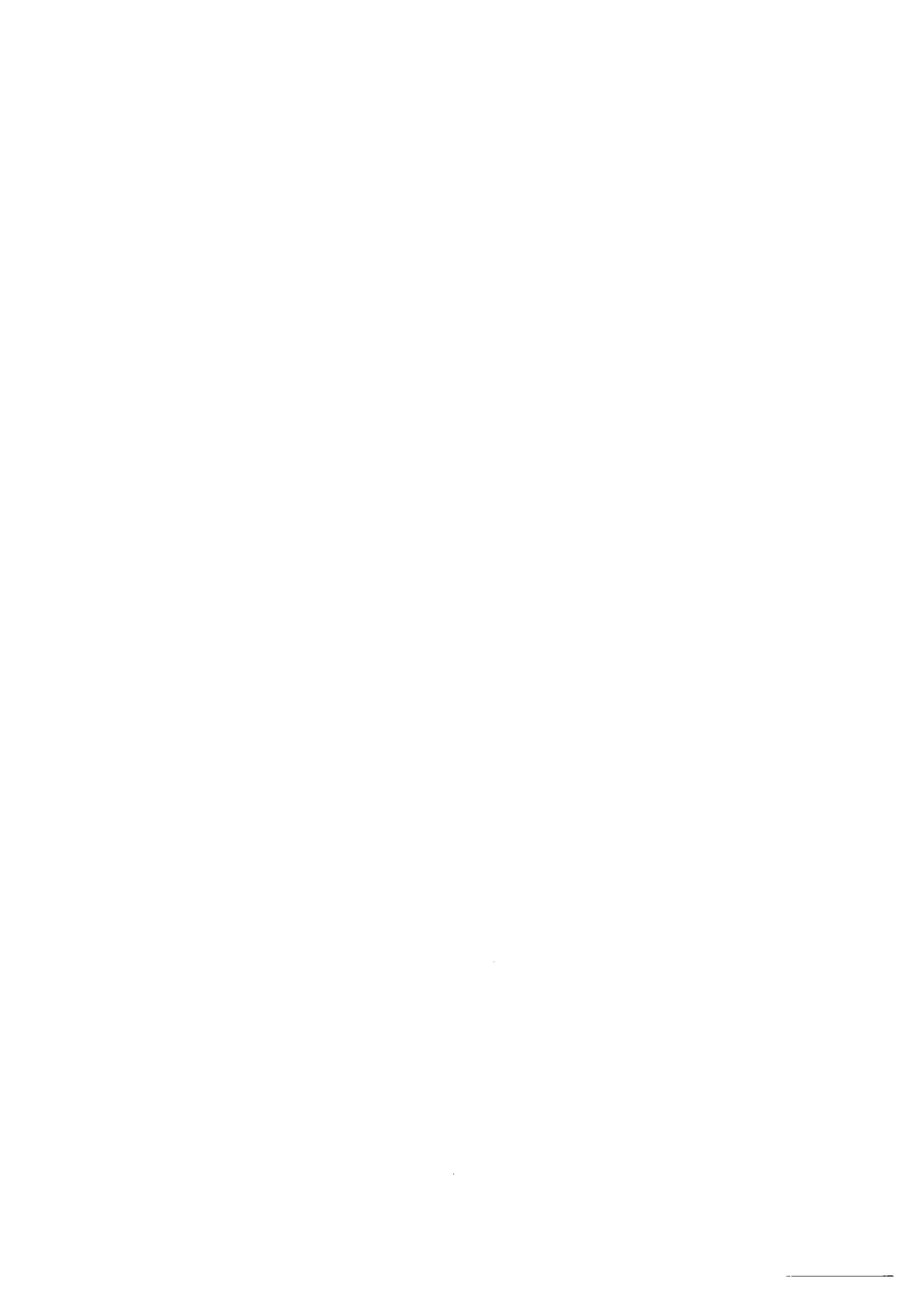
- a) Inversarea rețelelor de ventilație de pe perețele vestiare respectiv rețeaua de sus va deveni rețea de extragere iar cea de jos de introducere. Operațiunea presupune scurtarea rețelei (rămâne doar din zona centrală a bazinului), demontarea difuzoarelor conice și montarea în locul lor de grile de evacuare. Rețeaua inferioară se va prelungi prin spatele construcției și se va echipa cu grilele existente și cu clapete de reglaj debit. De asemenea pe porțiunea dinspre timpanul spate rețeaua va fi dotată și cu 2 difuzoare jet iar pe timpanul de pe fațada principală cu un difuzor jet;
- b) realizarea (suplimentar) unei rețele de introducere a aerului climatizat pe fațada laterală stângă – vitrată. În această zonă, pe lângă zona de relaxare de la cota 0,00 este realizat un spațiu de relaxare la cota de +3,20.

Soluția care influențează minimal arhitectura spațiului constă, în principal, din:

- realizarea traversării bazinului cu o rețea de introducere din ALP bacteriostatic amplasată la favanul construcției printre două arcade de rezistență și mascarea ei cu o soluție convenabilă;
- realizarea unei rețele orizontale de introducere din ALP bacteriostatic amplasată deasupra spațiului de relaxare de la cota +3,20, prin spatele curburii arcadelor și mascarea ei corespunzătoare. Pe rețea se vor monta grile de introducere a aerului climatizat pentru zona de relaxare de la cota +3,20 și prin străpungerea pardoselii din lemn se vor monta anemostate la fiecare deschidere a spațiilor de relaxare de la parter. Rețeaua astfel realizată se va putea masca (banchete, etc);

6.2 INSTALAȚII HVAC SALA AEROBIC

Parametrul de disconfort în sala aerobic este temperatura mare a aerului interior. Pentru menținerea temperaturii în limitele propice exercițiilor fizice, pe lângă limitarea pătrunderii căldurii din mediu ambiant și pentru eficientizarea energetică a complexului se propune:



1. Achiziționarea unui chiler răcit cu apă de bazin, montat în centrala termică de aprox 60 kW care să producă apă răcită 7/12°C pentru răcirea spațiilor cu aport mare de căldură. Chilerul va fi dotat grup hidraulic (acumulator de apă răcită și pompă de circulație cu variator de turație), sistem de automatizare etc.

Soluția permite producerea de apă răcită pe baza preîncălzirii apei de bazin – economisire gaz natural.

2. Realizarea unei rețele de pompare a apei din bazinul tampon de la subsol până în centrala termică. Rețeaua va fi prevăzută cu pompă cu sorb și se va realiza din polietilenă izolată montată în sol prin exteriorul construcției.

3. Realizarea unei rețele interioare de apă răcită prevăzută cu ventiloconvectoare. Pentru sala aerobic sarcina de răcire propusă este de 28 kW. Puterea suplimentară se poate utiliza la climatizarea celorlalte spații climatizate acum cu aparate de tip split cu detentă directă;

7. NORME P.S.I.

Prescripții tehnice în vigoare

Nr.	Indicativ	Titlu
1.	P 118- 1999	NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR
2.	P118/2 – 2013	NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR Partea a II-a - INSTALAȚII DE STINGERE
3.	P118/3 – 2015	NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR Partea a III-a - INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU

Legi și hotărâri

Nr.	Indicativ	Titlu
2	Legea nr. 307/2006	- privind apărarea împotriva incendiilor,
3	Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 163/2007	- pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.
5	Legea nr. 307/2006	- privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și completată prin OUG nr. 70/2009, OUG. nr. 89/2014, Legea nr. 170/2015 și OUG nr. 52/2015.

Sibiu, mai 2022

ing. Ioan VONICA





FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SAŢA AEROBIC ŞI SPA CİSNĂDIE
 AMPLASAMENT: str. MĂGURI, nr. CAD. 102536, CİSNĂDIE, jud. SIBIU
 BENEFICIAR: oraş Cisnădie
 ÎNTOCMIT: ing. Ioan VONICA
 CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE VENTILARE

Nr. ordine	Cantitate	Unitate	Descriere	Măsurători	Manopera:			Material			Total
					Utilități	Transport	Material	Utilități	Transport	Material	
17	1	ans	Transport materialelor prin purtat direct, materiale incomode peste 25 kg la distanța de 20 m				300,00				485,00
18	1	buc	Montare, control și demontare echipament probă				750,00			750,00	750,00
19	1	ans	Materiale consumabile: tije filetate, șabre, piulițe, coliere și suport de susținere tubulatură, chit de etanșare, Adeziv special pt panouri, talere, lipici, banda aluminiu ALP.				2905,00			2905,00	2.905,00
		%	Chețuteli indirecte							25.403,68	25.403,68
		%	Profit							19.506,76	19.506,76
TOTAL OFERTA IN EURO FARA TVA											
										785,00	785,00
										3.198,68	3.198,68
										4.889,41	4.889,41
										53.783,53	53.783,53

X 5 lei / euro
 = 268.304,65 lei.



FORMULAR F3

LUCRARE: CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA
AMPLASAMENT: str. MĂGURIL, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU
BENEFICIAR: oraș Cisnădie
ÎNTOCMIT: ing. Ioan YONICA
CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE VENTILARE – RECUPERATOR DE CĂLDURĂ

SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE

Nr. crt.	Capitolul de lucru	U.M.	Cant.	Preț unitar				Manopera (3x4b) [euro]	Utiliaj (3x4c) [euro]	Transport (3x4d) [euro]	TOTAL (3x4) [euro]	
				a) material	b) manopera	c) utiliaj	d) transport					
Secțiunea tehnică												
0	1	2	3	4				5	6	7	8	9
1	Recuperator de căldură 23 000 mc/h adaptabil dezumidificatorului instalat ROSS DAESY 2111 - inclusiv automatizare regimuri de funcționare pentru piscină funcție de parametri interiori și exteriori	buc	1	Material: 37300,00 Manopera: 2350,00 Utiliaj:			37.300,00	2.350,00	0,00	0,00	39.650,00	
2	VC25A1 (asim.) Montare centrală de ventilație	buc	1	Material: 1650,00 Manopera:			0,00	1.650,00	0,00	0,00	1.650,00	
3	VC25A1 Automatizare	buc	1	Material: 9300,00 Manopera:			9.300,00	0,00	0,00	0,00	9.300,00	





FORMULAR F3

LUCRARE: CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE
AMPLASAMENT: str. MĂGURIL, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU
BENEFICIAR: oraș Cisnădie
ÎNTOCMIT: ing. Ioan VONICA
CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

(osim)	condensator chiler Parametri tehnici și funcționali: Pompă de circulație 12 m3/h, 13 mca, Dn 50, 240, 1,1 kW, Pn 6 FT – IR 3 (BAC 50-106-1,1/2)	buc	1	Manopera:			824,60	0,00	0,00	0,00	824,60
				Utiliaj:	Transport:	Material:					
4	M1808B (osim) Pompă de circulație chiler acumulator Parametri tehnici și funcționali: Pompă de circulație 12 m3/h, 9 mca, Dn 50, 240, 0,75 kW, Pn 6 FT – IR 4 ((BAC 50-91-0,75/2)					824,60					824,60
5	M1807B (osim) Pompă dublă de circulație încălzire clădire 11,2 m3/h, 10 mca, Dn 40, 1,25 kW, 230V, Pn 6, cu menținere diferenței de presiune constante 2x0,8 kW, 240 V cu flanșe Dn 40 Pn 10 FT – IR 5 (Yonos MAXO-D 40/0,5-16 PN6/10)	buc	1			4.676,00					4.676,00
6	IA35A1 (osim) Vas de expansiune apă răcită V=25 l, N 20/6 vertical, Pn=6 bar, Pj=1,5 bar FT – IR 6	buc	1			53,65					53,65
7	ID05A2 (osim) Alimentator automat pentru aport de apă în instalația de încălzire Dn 15 cu manometru	buc	1			55,00					55,00



FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE

AMPLASAMENT:

str. MĂGURII, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU

BENEFICIAR:

oraș Cisnădie

ÎNTOCMIT:

ing. Ioan VONICA

CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

8	IB02M01 (osim.)	VENTILOCONVECTOARE 2 fevi, tip casetă montaj în tavan complet echipate cu vane cu 2 căi și termostat cu automatizare, zgomot redus. Putere încălzire 7 KW, Putere răcire sensibilă 6 KW	buc	4	Material: Manopera: Utilitaj:	1520,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.080,00	0,00	0,00	6.080,00
9	IB02M01 (osim.)	VENTILOCONVECTOARE 2 fevi, tip casetă montaj în tavan complet echipate cu vane cu 3 căi și termostat cu automatizare, zgomot redus. Putere încălzire 7 KW, Putere răcire sensibilă 6 KW	buc	1	Material: Manopera: Utilitaj:	1545,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.545,00	0,00	0,00	1.545,00
10	IA23A3 (osim)	Termomanometru cu scală rotundă	buc	4	Material: Manopera: Utilitaj:	16,72	0,00	0,00	0,00	0,00	66,88	0,00	0,00	66,88
11	IA23I1	Teacă pentru termomanometru	buc	4	Material: Manopera: Utilitaj:	6,87	0,00	0,00	0,00	0,00	27,48	0,00	0,00	27,48
12	IA32A1	Separator de nămol (filtru de impurități) cu fund demontabil Dn 40, Pn 6, cu flanșe	buc	1	Material: Manopera: Utilitaj:	204,38	0,00	0,00	0,00	0,00	204,38	0,00	0,00	204,38

FORMULAR F3

LUCRARE:

AMPLASAMENT:

BENEFICIAR:

ÎNTOCMIT:

CATEGORIA DE LUCRĂRI:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CİSNĂDIE
 str. MĂGURII, nr. CAD. 102536, CİSNĂDIE, jud. SIBIU
 oraș Cîsnădie
 ing. Ioan VONICA

INSTALAȚII DE RĂCIRE

Nr	Rp	Descriere	Cantitate	Unitate	Transport:				Total					
					Material:	Manopera:	Utilaj:	Transport:						
13	CU07C1	Astuparea cu mortar de ciment a găurilor	3	buc	55,00				165,00	0,00	0,00	0,00	0,00	165,00
14	IC40I1	Confecționarea, montarea și etanșarea feții de protecție la traversarea peretelui (aprox. F=100x300x1,5) YC01: procurare material KGEM 125 x 300	3	buc			3,57		10,71	0,00	0,00	0,00	0,00	10,71
15	ACE05A1 (osim)	PIESĂ DE TRECERE LA CĂMINE DIN BETON TIP A CU FLAȘE DN 50 mm YC01: procurare material	1	buc				92,50	92,50	0,00	0,00	0,00	0,00	92,50
16	SD26A32 (osim)	SORB CUFILTRU ȘI FLANȘA, PENTRU INSTALAȚII DE POMPARE, CU D=50MM YC01: procurare material	1	buc				26,83	26,83	0,00	0,00	0,00	0,00	26,83
17	77803B1 (osim)	Flanșă rotundă pentru sudură din PPR Pn 40 (F1 1/2") Pn 6, STAS 8013	2	buc				40,50	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,00



FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE

AMPLASAMENT:

sir. MĂGURI, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU

BENEFICIAR:

oraș Cisnădie

ÎNOCMIT:

ing. Ioan VONICA

CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

23	IC03G1 (asimilat)	de polietilenă)pt. apă caldă montată îngropat în sol în distribuție Dn 40 (Ecoflex Twin 2x50x4,6/175) YC01: procurare material	ml	60	Manopera: Utilaj: Transport:	18,73	0,00	0,00	0,00	0,00	1.123,80	1.123,80
24	IC34D1 (asimilat)	Teavă PPR cu inserție de fibră compozită(SDR 11) pt. apă caldă montată în distribuție Dn 50 (63x5,8) YC01: procurare material	buc	16	Manopera: Utilaj: Transport:	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	9,60	9,60
25	IC34G1 (asimilat)	Cot pt. țevă PPR cu inserție de fibră compozită montată în distribuție Dn 25 (32) YC01 procurare material)	buc	40	Manopera: Utilaj: Transport:	7,43	0,00	0,00	0,00	0,00	297,20	297,20
26		Racord tip M pt. țevă PPR cu	buc	2	Manopera: Utilaj: Transport:	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	3,64	3,64



FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE
 str. MĂGURIL, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU

AMPLASAMENT:

BENEFICIAR:

ÎNTOCMIT:

oraș Cisnădie
 ing. Ioan VONICA

CATEGORIA DE LUCRĂRI:

INSTALAȚII DE RĂCIRE

27	IC34B1 (asimilat)	inserție de fibră compozită Dn 15 (20) YC01 procurare material)	buc	10	Manopera: Utilaj: Transport:	25,46	0,00	0,00	0,00	0,00	254,60	0,00	0,00	0,00	254,60
28	IC34G1 (asimilat)	Racord tip M pt. țeavă PPR cu inserție de fibră compozită apă caldă Dn 25 (32x2,9) YC01 procurare material)	buc	18	Material:	75,39	0,00	0,00	0,00	0,00	1.357,02	0,00	0,00	0,00	1.357,02
					Manopera:										
					Utilaj:										
					Transport:										
29	IC34D1 (asimilat)	Mufă pt. țeavă PPR cu inserție de fibră compozită apă caldă Dn 25 (32) YC01 procurare material)	buc	2	Material:	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	0,78
					Manopera:										
					Utilaj:										
					Transport:										
30		Mufă pt. țeavă PPR cu inserție de	buc	10	Material:	5,81	58,10	0,00	0,00	0,00	58,10	0,00	0,00	58,10	





FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROPORT ȘI SPA CISNĂDIE
 AMPLASAMENT: str. MĂGURII, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU
 BENEFICIAR: oraș Cisnădie
 ÎNTOCMIT: ing. Ioan YONICA
 CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

ID	Cod	Descriere	Cantitate	Unitate	Manopera:			Utilități:			Transport:						
					Material:	Manopera:	Utilități:	Material:	Manopera:	Utilități:	Material:	Manopera:	Utilități:				
39	IC34GI (asim)	25/15 (1"1/2") YC01: procurare material															
	IC34GI (asim)	Reducție filetată din alamă Dn 50/40 (2"1/2") YC01: procurare material	9	buc	5,69			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,21	0,00	0,00	51,21
40	IC54AI (asim)	Racord olandez U2 DN 15 din alamă YC01: procurare material	2	buc	3,92			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,84	0,00	0,00	7,84
41	IC54CI (asim)	Racord olandez U2 DN 25 din alamă YC01: procurare material	3	buc	10,80			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,40	0,00	0,00	32,40
42	IC54EI (asim)	Racord olandez U1 DN 40 din alamă YC01: procurare material	4	buc	18,75			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	75,00

FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE
 str. MĂGURII, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU

AMPLASAMENT:

oraș Cisnădie

BENEFICIAR:

ing. Ioan VONICA

ÎNTOCMIT:

CATEGORIA DE LUCRĂRI: **INSTALAȚII DE RĂCIRE**

43	IC35C1	Brățări pentru fixarea conductelor din PPR, etc cu Dn 15, pe zid de cărămidă sau suport YC01: procurare material	buc	2	Transport: Material: 7,60 Manopera: Utilaj:	15,20	0,00	0,00	0,00	15,20
44	IC35E1	Brățări pentru fixarea conductelor din oțel cu Dn 25, pe zid de cărămidă și suport YC01: procurare material	buc	6	Transport: Material: 7,60 Manopera: Utilaj:	45,60	0,00	0,00	0,00	45,60
45	IC35H1	Brățări pentru fixarea conductelor din oțel cu Dn 50, pe zid de cărămidă și suport YC01: procurare material	buc	50	Transport: Material: 8,64 Manopera: Utilaj:	432,00	0,00	0,00	0,00	432,00
46	IC37A1	Suporturi pentru conducte armături	kg	100	Transport: Material: 12,50 Manopera: Utilaj:	1.250,00	0,00	0,00	0,00	1.250,00
47	ID05A2 (osim)	Robinet de trecere cu sferă Dn 15 YC01: procurare material	buc	2	Transport: Material: 3,23 Manopera: Utilaj:	6,46	0,00	0,00	0,00	6,46



FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE
 str. MĂGURIL. nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU

AMPLASAMENT:

BENEFICIAR:

ÎNTOCMIT:

CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

ing. Ioan YONICA

ID	ID (osim)	Descriere	Unitate	Cantitate	Transport:				Total				
					Material:	Manopera:	Utiliaj:	Transport:					
48	ID05B1 (osim)	Robinet de trecere cu sferă Dn 25 YC01: procurare material	buc	4	7,91				31,64	0,00	0,00	0,00	31,64
49	ID05B2 (osim)	Robinet de golire cu ștuț Dn 32 YC01: procurare material	buc	1	14,91				14,91	0,00	0,00	0,00	14,91
50	ID05C1 (osim)	Robinet de trecere cu sferă Dn 50, t=50 oC pn 6 YC01: procurare material	buc	8	33,16				265,28	0,00	0,00	0,00	265,28
51	ID05C1 (osim)	Robinet de reglare Dn 50, t=50 oC pn 6 YC01: procurare material	buc	2	88,21				176,42	0,00	0,00	0,00	176,42
52	ID14B1 (osim)	Robinet de rafinare cu ventili și mufe Dn 25, pn 6 YC01: procurare material	buc	1	67,00				67,00	0,00	0,00	0,00	67,00

FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE
 s/r. MĂGURIL, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, Jud. SIBIU

AMPLASAMENT:

oraș Cisnădie

BENEFICIAR:

ing. Ioan YONICA

ÎNOCMIȚ:

CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

ID	Descriere	Cantitate	Unitate	Utilități		Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare	Valoare
				Transport:	Material:						
53	Robinet de reținere cu ventil și mufe Dn 40, pn 6 la pompă YC01: procurare material	1	buc	Transport:	85,00	85,00	0,00	0,00	0,00	0,00	85,00
				Material:							
				Manopera:							
				Utilități:							
54	Robinet de reținere cu ventil și mufe Dn 50, pn 6 la pompă YC01: procurare material	2	buc	Transport:	116,62	233,24	0,00	0,00	0,00	0,00	233,24
				Material:							
				Manopera:							
				Utilități:							
55	Brățări pentru fixarea conductei de distribuție din PPR, montată pe suport încastrat în conductă având Dn 15 (20) YC01 procurare material	4	buc	Transport:	7,60	30,40	0,00	0,00	0,00	0,00	30,40
				Material:							
				Manopera:							
				Utilități:							
56	Brățări pentru fixarea conductei de distribuție din PPR, montată pe suport încastrat în conductă având Dn 25 (32) YC01 procurare material	10	buc	Transport:	7,60	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,00
				Material:							
				Manopera:							
				Utilități:							
57	Brățări pentru fixarea conductelor	50	buc	Material:	11,20	560,00	0,00	0,00	0,00	0,00	560,00





FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CİSNĂDIE
 str. MĂGURIL, nr. CAD. 102536, CİSNĂDIE, jud. SIBIU

AMPLASAMENT:

oraș Cisnădie

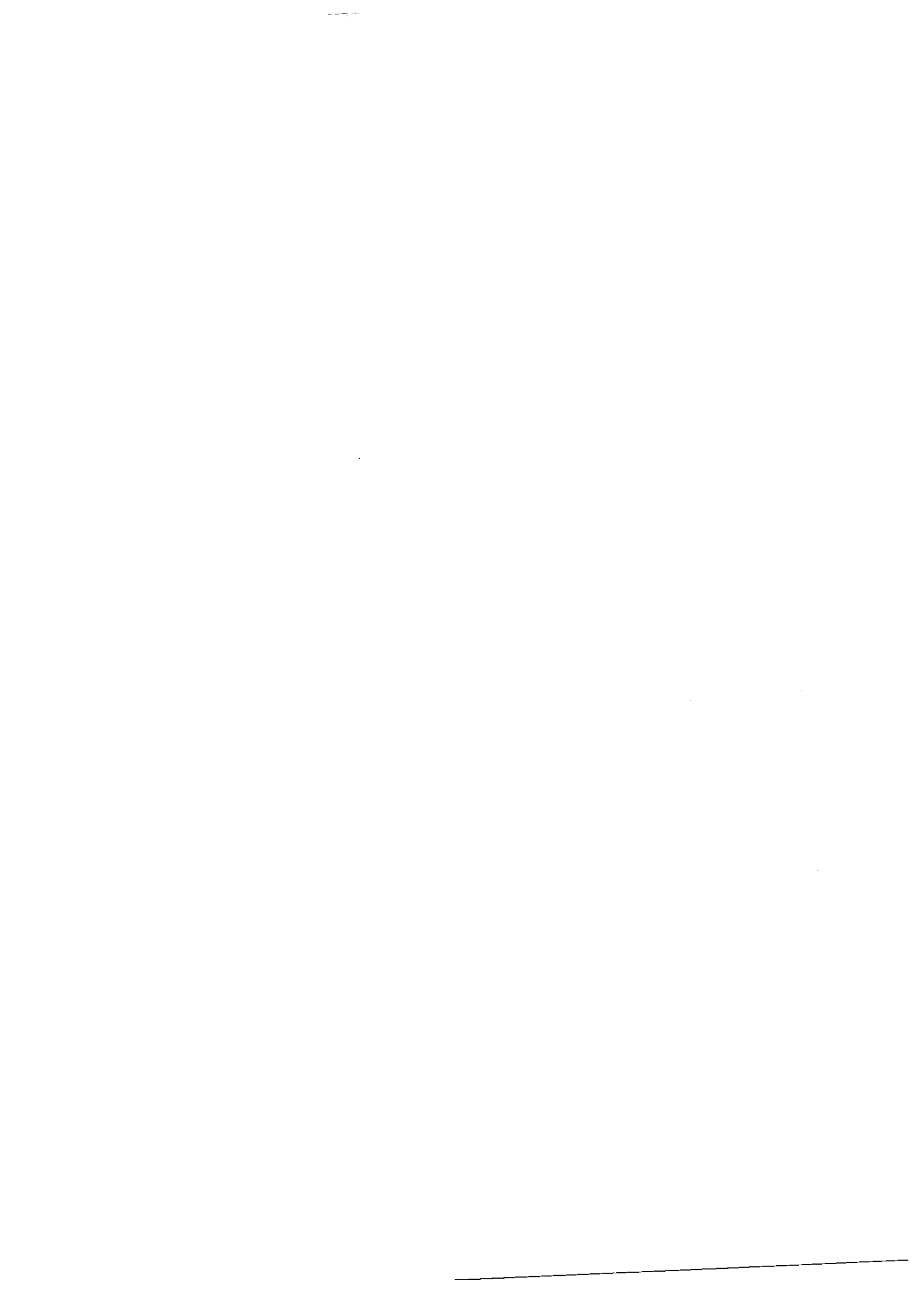
BENEFICIAR:

ing. Ioan VONICA

ÎNTOCMIT:

CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

87	IC34F1 (asimilat)	Racord tip M pt. țevă PPR cu inserție de fibră compozită apă caldă Dn 40 (50) YC01: procurare material	buc	4	Material Manopera: Utilități: Transport:	74,00	296,00	0,00	0,00	0,00	0,00	296,00
88	IC34CI (asim)	Niplu din alamă Dn 20 (3/4") YC01: procurare material	buc	5	Material Manopera: Utilități: Transport:	1,03	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00	5,15
89	IC34D1 (asim)	Reducție din alamă Dn 25/20 (1" 3/4") YC01: procurare material	buc	10	Material Manopera: Utilități: Transport:	1,13	11,30	0,00	0,00	0,00	0,00	11,30
90	IC34R1 (asimilat)	Teu din PPR cu inserție de fibră compozită(SDR 11) Dn 50 (63) YC01: procurare material	buc	2	Material Manopera: Utilități: Transport:	11,51	23,02	0,00	0,00	0,00	0,00	23,02
91	IC34L1 (asimilat)	Teu rectus din PPR cu inserție de fibră compozită Dn 20-15 (25/20) YC01: procurare material	buc	4	Material Manopera: Utilități: Transport:	0,41	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64



FORMULAR F3

LUCRARE:

CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBIC ȘI SPA CISNĂDIE
 str. MĂGURI, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU

AMPLASAMENT:

BENEFICIAR:

ÎNTOCMIT:

oraș Cisnădie
 ing. Ioan VONICA

CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

92	IC3401 (asimilat)	Teu redus din PPR cu inserție de fibră compozită Dn 32-25 (40/32) YC01: procurare material	buc	2	Material Manopera: Utilaj: Transport:	0,94	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88
93	IC34R1 (asimilat)	Teu redus din PPR cu inserție de fibră compozită Dn 50-25 (63/32) YC01: procurare material	buc	8	Material Manopera: Utilaj: Transport:	11,18	89,44	0,00	0,00	0,00	0,00	89,44
94	IC34H1 (asimilat)	Compensator de dilatație pentru țevă PPR (eventual cu burduf sau telesopic) Dn 40 (PPR 50) YC01 procurare material	buc	2	Material Manopera: Utilaj: Transport:	6,50	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00
95	VC22A1 (asim)	Suporți pentru conducte armături și tubulaturi (confeccionat)	kg	100	Material Manopera: Utilaj: Transport:	14,50	1.450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.450,00
96	IC35E1	Brățări pentru fixarea conductei de distribuție din PPR, montată pe suporți încastrați conducta având	buc	20	Material Manopera:	7,60	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	152,00









FORMULAR F3

LUCRARE: CREȘTEREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ȘI DE CONFORT LA PISCINA PUBLICĂ, SALA AEROBICĂ ȘI SPA CISNĂDIE
AMPLASAMENT: str. MĂGURII, nr. CAD. 102536, CISNĂDIE, jud. SIBIU
BENEFICIAR: oraș Cisnădie
ÎNTOCMIT: Ing. Ioan VONICA
CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII DE RĂCIRE

116	SB52A1 (asimilctf)	conductelor din PVC pl.canalizare F 32 YC01 procurare material	ml	70	Manopera: Utilaj: Transport: Material	2,78	194,60	0,00	0,00	0,00	194,60	0,00	0,00	0,00	194,60
117	IzH22A1 (osim)	Izolarea conductelor cu izolație frigorifică tub de cauciuc celular ignifug gros de 16 mm pentru conducte Dn 25 (32) YC01: procurare material : ml.	ml	16	Manopera: Utilaj: Transport: Material	3,17	50,72	0,00	0,00	0,00	50,72	0,00	0,00	0,00	50,72
118	IzH22A1 (osim)	Izolarea conductelor cu izolație frigorifică tub de cauciuc celular ignifug gros de 16 mm pentru conducte Dn 40 (50) YC01: procurare material : ml.	ml	20	Manopera: Utilaj: Transport: Material	4,35	87,00	0,00	0,00	0,00	87,00	0,00	0,00	0,00	87,00
119	IzH22A1 (osim)	Izolarea conductelor cu izolație frigorifică tub de cauciuc celular ignifug gros de 16 mm pentru conducte Dn 50 (63) YC01: procurare material : ml.	ml	10	Manopera: Utilaj: Transport: Material	5,20	52,00	0,00	0,00	0,00	52,00	0,00	0,00	0,00	52,00
120		Materiale consumabile	ans	1	Manopera: Utilaj: Transport: Material	4190,00	4.190,00	0,00	0,00	0,00	4.190,00	0,00	0,00	0,00	4.190,00

