NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- FOAIE DE CAPAT
- LISTA DE SEMNATURI
- BORDEROU
- MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE SI DE VENTILARE
- BREVIAR DE CALCUL SI ANEXE BREVIAR DE CALCUL
- STANDARDE SI NORMATIVE
- CAIETE DE SARCINI
- CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA
- PROGRAME DE CONTROL AL CALITATII PE FAZELE DETERMINANTE
- PROGRAME PENTRU CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR

B. PIESE DESENATE

IC 01 – INSTALATII DE CLIMATIZARE – PLAN PARETR

Întocmit,

ing. Socaciu David

MICLĂUȘ V. RADU ROMÂNIA MDLPA NR. 10279 It. I INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA NOVA INSTAL SISTEM SRL CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

BREVIAR DE CALCUL

Proiectarea instalatiilor s-a facut tinând cont de prevederile:

- Normativ I 13/2022 - pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
- STAS 1907/1- pentru calculul necesarului de caldura
- STAS 1907/2- pentru temperaturi interioare de calcul
- STAS 6648/1,2- calculul aporturilor de caldura din exterior; parametrii climatici exteriori

CALCULUL NECESARULUI DE ENERGIE TERMICA PENTRU ÎNCĂLZIREA ÎNCĂPERILOR

Calculul necesarului de căldură s-a facut conform STAS 1907/1 luându-se în considerare următorii parametri:

- lungimea incaperii;
- latimea incaperii;
- inaltimea incaperii;
- orientarea fatadei principale;
- grosimea peretilor interiori;
- grosimea peretilor exteriori;
- tipul ferestrelor;
- rezistenta la transfer termic al elementelor de constructie;
- coeficientul de masivitate termica al elementelor de constructie exterioare;
- temperatura exterioara;
- temperatura interioara de confort pentru tipul incaperii;
- parametrii agentului termic produs de cazan care este apa calda: 65°C.

MICLĂUȘ V. RADU ROMÂNIA MOLPA NR. 10279 INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

Necesarul de caldura s-a calculat utilizand urmatoarele relatii de calcul:

- necesarul de caldura Q:

$$Q = Q_T\left(1+\frac{A_c + A_o}{100}\right) + Q_i \text{ [W]},$$

in care:

Q_T – fluxul termic cedat prin transmisie, in regim stationar, corespunzator diferentei de temperatura intre interiorul si exteriorul elementelor de constructie care delimiteaza incaperea, in W;

A_c – adaosul pentru compensarea efectelor suprafetelor reci, in scopul corectarii bilantului termic al corpului omenesc in incaperile in care elementele de constructie cu rezistenta specifica redusa favorizeaza intensificarea cedarii de caldura a corpului prin radiatie;

A_o – adaosul de orientare, in scopul diferentierii necesarului de caldura pentru incaperi cu expunere diferita la radiatia solara si se ia in calcul numai pentru elementele de constructie exterioare supraterane;

Q_i – sarcina termica necesara pentru incalzirea aerului infiltrat prin neetanseitatile usilor si ferestrelor si a aerului patruns prin deschiderea acestora, in W.

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

-fluxul termic cedat prin transmisie Q_T: $Q_T = \Sigma C_M \cdot m \cdot A \cdot \frac{t_i - t_e}{R_m} + Q_S$ [W],

in care:

C_M – coeficientul de corectie care se stabileste in functie de masa specifica a elementelor de constructie interioare;

aici C_M=1;

m – coeficient de masivitate termica a elementelor de constructie exterioare care se calculeaza conform relatiei m=1.225-0.05D,

unde:

D – reprezinta indicele de inertie termica a elementelor de constructie, calculate conform STAS 6472/3;

A – aria fiecarui element de constructie, in m^2;

t_i – temperatura interioara conventionala de calcul conform STAS 1907/2, in °C;

t_e – temperatura spatiilor exterioare incaperii considerate, astfel:

-temperatura conventionala de calcul, in functie de zona termica in care se afla cladirea, conform STAS 1907/1; aici zona termica III cu t_e=-18°C

-temperatura interioara conventionala de calcul pentru incaperile alaturate, conform STAS 1907/2.

R_m – rezistenta termica specifica corectata a elementului de constructie considerat, conform STAS 6472/3, in m^2K/W; Q_S – fluxul termic cedat prin sol; aici Q_S=0, in W;

-rezistenta termica specifica:

$$R_m = \frac{A_t (t_i - t_e) \cdot C_M}{Q_T} \text{ [m}^2\text{K/W]},$$

in care:

A_t – aria totala a suprafetelor care delimiteaza incaperea $A_t = P \cdot h + 2 \cdot S_{planseu}$ [m^2]

P – perimetrul incaperii, in m; h – inaltimea incaperii, in m;

-sarcina termica Q_i: $Q_i = \max(Q_{i1}; Q_{i2})$ [W],

in care:

Q_{i1} – sarcina termica pentru incalzirea de la temperatura exterioara conventionala de calcul la temperatura interioara conventionala de calcul a aerului infiltrat prin neetanseitatile usilor si ferestrelor si a aerului patruns la

deschiderea acestora, determinate tinand seama de numarul de schimburi necesar in incapere in conditiile de confort fiziologic, in W;

Q_{i2} – sarcina termica pentru incalzirea de la temperatura exterioara conventionala de calcul la temperatura interioara conventionala de calcul, a aerului infiltrat prin neetanseitatile usilor si ferestrelor si a aerului patruns prin deschiderea acestora, determinate de viteza conventionala a vantului.

$$Q_{i1} = \left[n_{ao} \cdot C_M \cdot V \cdot \rho \cdot c_p (t_i - t_e) + Q_u \right] \cdot \left(1 + \frac{A_c}{100} \right) \text{ [W]}$$

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

$$Q_{i2} = \left\{ C_M \left[E \cdot \Sigma i L v^{3/4} \left(t_i - t_e \right) \right] + Q_u \right\} \cdot \left(1 + \frac{A_c}{100} \right) \quad [W],$$

in care:

n_{ao} – numarul orar de schimburi de aer necesar in incapere in conditii de confort fiziologic, in m^3/hm^3;

c_p – caldura specifica la presiune constanta a aerului la temperatura t_i [J/kgK]

ρ – densitatea aerului la temperatura t_i [kg/m^3]

E – factor de corectie de inaltime; E=1 pentru cladiri cu mai putin de 12 niveluri

i – coeficient de infiltratie a aerului prin rosturi

L – lungimea rosturilor usilor si ferestrelor de pe fatadele supuse actiunii vantului [m]

v – viteza conventionala de calcul a vantului

Q_u – sarcina termica pentru incalzirea aerului patruns la deschiderea usilor exterioare [W]

Pe baza acestor relatii s-a calculat necesarul de caldura pentru intreaga cladire.

La incaperile aflate la subsol s-au luat in calcul pierderile de caldura prin pardoseala, iar la incaperile situate la parter, s-au luat in calcul pierdrile de caldura prin plansee, unde a fost cazul.

Sintetizarea calcululului necesarului de căldură pe fiecare încăpere este prezentata în tabelul ataşat.

Întocmit,

ing. Socaciu David

SOCIETATEA NOVA INSTAL SISTEM SRL ROMANIA

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

CAIET DE SARCINI

INSTALATII DE CLIMATIZARE

Pentru instalația de climatizare a spațiilor s-au utilizat unități interioare monosplit, legate la unități exterioare în sistem de pompă de căldură aer – agent frigorific cu tehnologia de încălzire continuă, care pot funcționa și la -25 °C.

Pentru prepararea apei calde menajere s-a utilizat un boiler electric cu volum de 150l.

Unitățile interioare monosplit sunt controlate individual de telecomande de control al unităților interioare. Unitățile interioare comunică cu unitățile exterioare prin cablu.

MICLĂUȘ V. RADU
ROMÂNIA
NR. 10279
INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

Materialele, livrarea, prezentarea si manipularea

Materialele utilizate la executarea instalațiilor de climatizare și ventilare vor fi însoțite de certificatul de calitate al furnizorului si vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în Standardele Naționale, Europene și Normele Interne ale unităților producătoare.

Înaintea punerii în operă, toate materialele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ: starea filetelor, funcționarea armăturilor, ștuțuri deformate sau lipsă, etc. Se vor remedia defecțiunile respective sau se vor înlocui toate aparatele și materialele care nu pot fi aduse în stare corespunzătoare prin remediere.

La aparatele de măsură și control se va verifica existența sigiliului și a buletinului de verificare emis de metrologie.

Păstrarea materialelor se va face în depozitele de materiale ale șantierului cu respectarea normelor în vigoare privind prevenirea incendiilor.

Depozitarea țevilor din polietilenă reticulată peroxidica, sulfură de polifenilenă, oțel galvanizat și policlorură de vinil se face în rastele. Ele se stivuiesc bucată cu bucată în compartimentele rastelului sau în legături când șantierul este dotat cu mijloace proprii de transport în teren.

Robinetele de trecere, armăturile speciale, fitingurile și piesele din oțel galvanizat se depozitează pe sortimente, tipodimensiuni într-un compartiment cu destinație precisă:

materialele ce pot fi deteriorate de agenți climatici, pentru evitarea acestui lucru, materialele se vor acoperi cu prelată sau folie de polietilenă.

materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă, se vor depozita în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii, în așa fel încât să nu se deterioreze.

Urmarirea lucrarilor in timpul executiei

Urmărirea lucrărilor în timpul execuției se realizează pe faze determinante, conform "Planului de Control al Calității". Urmărirea curentă se realizează de către Beneficiar/Investitor prin Dirigintele de Șantier.

Beneficiarul/Investitorul are obligația să numească un Diriginte de Șantier care va urmări lucrarea de la început pană la terminarea ei.

Verificările pe care Dirigintele de Șantier este obligat să le facă sunt:

dacă Executantul este în posesia proiectului și dacă cunoaște proiectul în ansamblul lui;

dacă șantierul se aprovizionează cu materialele prevăzute în proiect;

dacă există certificate de calitate valabile pentru materialele puse în operă;

modul în care se efectuează trasarea instalațiilor.

După începerea lucrărilor de montaj, în timpul execuției se va verifica:

dacă conductele au diametrele prevăzute în proiect;

tipul corpurilor de încălzire să corespundă cu cel din proiect;

corpurile de încălzire sunt montate corect cu conductele de legătură si coloanele fixate în conformitate cu normativele în vigoare;

dacă armăturile de închidere, de golire, de aerisire au fost montate astfel încât să fie uşor manevrabile;

dacă termoizolarea s-a realizat corect pe toată suprafaţa.

Dirigintele de Şantier va lua parte în mod obligatoriu la probele de presiune, la spălarea instalaţiilor şi la proba de funcţionare. Dirigintele de Şantier va semna procesele verbale după efectuarea probelor.

Dacă la montaj anumite păţi din instalaţii nu pot fi executate conform proiectului, se va cere acordul scris al Proiectantului.

Avizele scrise date de proiectant, prin Dispoziţiile de Şantier, date pe parcursul lucrării vor fi prezentate cu documentele de recepţie.

Receptia lucrarilor

Recepţia constituie o componentă a sistemului calităţii în construcţii şi este actul prin care Investitorul declară că acceptă şi pr. lucrarea şi că aceasta poate fi dată în folosinţă.

Recepţia lucrărilor se realizează în două etape: recepţia la terminarea lucrărilor şi Recepţia finală la expirarea perioadei de garanţie de minim trei ani, garantată prin legea nr. 10/1995 cu modificările şi completările ulterioare, art. 7, alin. (3).

Receptia la terminarea lucrarilor

Comisiile de recepţie pentru instalaţii se vor numi de către Beneficiar/Investitor şi vor fi alcătuite din cel puţin 5 membri. Dintre aceştia, obligatoriu va face parte un reprezentant al Investitorului si un reprezentant al Administraţiei Publice Locale pe teritoriul căreia este situat Obiectivul, iar restul vor fi specialişti în domeniu.

Investitorul va organiza începerea Recepţiei în maximum 15 zile calendaristice de la notificarea terminării lucrărilor şi va comunica data stabilită către:

membrilor comisie de Recepţie;

Executantului;

Proiectantului.

Reprezentanţii executantului şi ai Proiectantului nu pot face parte din comisia de Recepţie, aceştia având calitatea de invitaţi. Proiectantul va întocmi şi va prezenta în faţa comisiei de recepţie punctul său de vedere privind execuţia lucrării.

Procesul-verbal de Recepţie va consemna realizarea măsurilor prevăzute în documentaţia de execuţie din punct de vedere al prevenirii şi al stingerii incendiilor, fără de care Recepţia nu este acceptată.

Comisia de Recepţie se întruneşte la data, ora şi locul fixate, iar Preşedintele acesteia, numit de Investitor, stabileşte programul după care va fi făcută Recepţia.

Comisia de Recepţie poate funcţiona numai în prezenţa a cel puţin 2/3 din membrii numiţi ai acesteia. Hotărârile Comisiei se iau cu majoritatea simplă.

Comisia de Recepţie examinează:

respectarea prevederilor din autorizaţia de construire, precum şi avizele, condiţiile de execuţie impuse de Autorităţile competente. Examinarea se face prin cercetarea vizuală a Obiectivului şi prin analiza documentelor conţinute în Cartea Tehnică a Construcţiei;

executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentaţiei de execuţie şi ale reglementărilor specifice, cu respectarea exigenţelor esenţiale;

referatul de prezentare întocmit de Proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare;

terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între Investitor şi Executant, în documentaţia anexă la contract.

La terminarea examinării, comisia va consemna observaţiile şi concluziile în Procesul-Verbal de Recepţie.

Receptia finala

Recepţia finală este convocată de Investitor în cel mult 15 zile după expirarea termenului perioadei de garanţie. Perioada de garanţie este cea prevăzută în contract, dar minim trei ani, garantată prin legea nr. 10/1995 cu modificările şi completările ulterioare, art. 7, alin (3).

La Recepţia finală participă:

Investitorul;

Comisia de Recepţie numită de Investitor;

Proiectantul lucrării;

Executantul.

Comisia de Recepţie Finală se întruneşte la data, ora, locul Obiectivului şi examinează următoarele:

Procesele-Verbale de Recepţie la terminarea lucrărilor;

finalizarea lucrărilor cerute de "Recepţia de la Terminarea Lucrărilor";

Referatul Investitorului privind comportarea instalaţiilor în exploatare pe perioada de garanţie, inclusiv viciile aferente şi remedierea lor.

La terminarea Recepţiei, Comisia de Recepţie Finală îşi va consemna observaţiile şi concluziile în Procesul-Verbal de Recepţie Finală.

INSTALATII CLIMATIZARE MONOSPLIT

Echipamentele de încălzire/răcire se vor monta conform prescriptiilor furnizorului de echipamente.

La prinderea unitatilor de climatizare, de elementele de rezistenta ale constructiei, se vor utiliza numai sistemele indicate de firmele furnizoare ale aparatelor.

La amplasarea unitatilor exterioare de climatizare (monosplit) se va lasa o zona libera (indicata de firmele furnizoare ale aparatelor) fata de agregat, in scopul asigurarii conditiilor de exploatare, revizie si control periodic.

Distributia intre unitatile interioare si cea exterioara se va realiza din conducte de cupru pentru instalatii frigorifice, preizolate, prevazute cu sisteme de prindere si sustinere pe tavan sau perete.

Imbinarea conductelor de cupru se face prin sudura cu electrozi de cupru-argint in flux de azot (sudura prin brazare in atmosfera de azot), cu flacara oxiacetilenica, luându-se toate măsurile necesare pentru evitarea reducerii sectiunii de curgere a conductelor. Fixarea conductelor se face cu brătări, pe console fixate cu dibluri pe perete cu protectie anticorozivă.

Dupa instalare este obligatoriu sa se faca test de etanseitate. Punerea in functiune a sistemelor se face numai de catre personal calificat si autorizat (agreat de firmele furnizoare ale aparatelor).

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie. La ieşirea din elementele de constructie se recomandă să se monteze rozete pentru mascarea golului.

Toate echipamentele producatoare de vibratii vor fi prevazute cu: elemente elastice (vibroizolatoare de cauciuc, arcuri elicoidale din otel, covoare din cauciuc cu profil variabil, etc) intercalate intre agregate, aparate si fundatia pe care se aseaza; elementele elastice vor corespunde cu cele indicate de firma furnizoare, in concordanta cu marimea, greutatea, si debitul aparatului.

Protejarea echipamentului se va face adecvat, prin conectarea la priza de pamant, conform standardelor de siguranta si recomandarilor furnizorului.

Executarea instalaţiilor de climatizare si de ventilare se va face coordonat cu celelalte instalaţii precum şi cu elementele de arhitectură şi rezistenţă. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuţiei, începând de la trasare, iar eventualele neconcordanţe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Proiectul se va executa în baza desenelor din piesele desenate ale proiectului.

TRANSPORTUL, DEPOZITAREA ŞI MANIPULAREA

Transportul materialelor, echipamentelor si componentelor de instalaţii se va efectua cu mijloace adecvate mecanizate (trenuri camioane) acoperite, asigurate contre deteriorărilor datorate vibraţiilor, socurilor, coroziunii, temperaturii, în concordanţă cu indicaţiile producătorului.

Materialele de instalaţii se vor păstra în depozitele de materiale ale santierului, cu respectarea reglementărilor în vigoare privind prevenirea si stingerea incendiilor si în conformitate cu indicaţiile producătorului.

Materialele de instalaţii asupra cărora condiţiile atmosferice nu au practic influenţă nefavorabilă, pe durata depozitării, se pot depozita în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special în acest scop, cu respectarea normelor de pază si tehnica securităţii muncii.

Materialele ce se deteriorează la umiditate, frig, căldură sau radiaţie solară (ex. aparate de măsurare si control, aparataj electric, etc.) se vor păstra în magazii închise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securităţii si în asa fel încat să nu se deterioreze. Se va da o atenţie deosebită materialelor casante sau usor deformabile.

MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PSI

In timpul executiei lucrarilor, cablurile din imediata vecinatate a locurilor de munca vor fi scoase de sub tensiune.
Verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor se va face conform Normativului C 56 şi Regulamentului de recepţie.
Pentru ca in timpul executiei si exploatarii sa nu se produca accidente de munca, incendii se vor respecta urmatoarele Normative si STAS in vigoare, prevederile din actele normative, legi si HG dupa cum urmeaza:

- Normativul I9 – pentru instalatii sanitare;
- Normativul NP003 – pentru instalatii din materiale plastice;
- Normativul I25 – pentru incarcarile hidraulice la conducte;
- SR EN 60529 - Grade de protectie;
- Normativul C56 – pentru verificarea calitatii lucrarilor;
- HGR 766/1997 - pentru stabilirea categoriilor de lucrari de C+I;
- HGR 273/1994 - pentru receptia lucrarilor de C+I;
- Legea 137/1995 si completarile ulterioare pentru protectia mediului;
- Legile 107/1996, 310/2004 si 112/2006 pentru protectia apelor;
- depozitare conform norme ISCIR – C5
- Legea 319 / 2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă.
- HG 1425/2006, modificata prin HG 955/2010 - Normele metodologice de aplicare a Legii 319/ 2006.

- HG nr. 300/2006 - Santiere temporare si mobile
- HG 457/2003 - Prifind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice si de joasa tensiune
- HG nr. 971/2006 Privind cerinţe minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr.1091/2006 Privind cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr.1146/2006 Privind cerinţe minime de securitate şi sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor de muncă.
- HG 493/2006 Privind cerinţe minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HG 1051/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare.
- HG 1048/09.08.2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă
- HG 1058/2006 – prevenirea exploziilor
- HG 1218/2006 – Agenti chimici
- HG nr. 355 / 2007 privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor, modificata prin HG 37/2008 si HG 1169/2011.

MĂSURI DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative şi prescriptii privind securitate şi sănătate în muncă:

- Legea securităţii şi sănătăţii în muncă Nr. 319/2006
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr.319/2006
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă

MĂSURI DE PROTECTIA MUNCII ŞI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCEDIILOR

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingere a incendiilor, precum si echiparea cu mijloacele si echipamentele aferente, este obligatorie in toate etapele de exploatare a instalatiilor de climatizare, inclusiv in timpul operatiilor de revizii, reparatii, inlocuiri si dezafectari.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin atat beneficiailor instalatiei in functiune, cat si unitatii si personalului care exploateaza acesta instalatie.

Toate materialele folosite la legarea cu/sau a partilor din instalatie nu vor fi capabile de combustie spontana, sau nu vor intretine arderea si se vor stinge de la sine.

Intreaga instalatie se va excuta cu materiale acceptate de normele romanesti in vigoare, dar niciodata nu mai putin decat normele europene.

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor este permanenta si consta in organizarea acesteia atat la nivelul central al unitatii, cat si local. Personalul care exploateaza instalatiile va fi instruit atat inaintea darii in exploatare a instalatiei, cat si periodic, in timpul exploatarii acesteia, verificandu-se insusirea cunostintelor.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare, conform prevederilor STAS 297/1 si 297/2.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipire cu flacara, arcuri electrice, etc.) se va face un instructaj special personalului care realizeaza aceste operatii. Lucrarile de sudura se vor executa astfel incat sa se evite riscul producerii de incendii sau explozii, si cu permis de lucru cu foc deschis. Nu vor fi executate concomitent sudura electrica si taiere cu flacara oxiacetilenica. Spatiile in care se realizeaza sudurile vor fi imprejmuite cu panouri rezistente la foc, evacuandu-se materialele combustibile si interzicandu-se accesul altor persoane decat cele care efectueaza lucrarile.

Generatoarele de acetilena vor fi amplasate in spatii bine ventilate si la distante de minim 10m de surse de caldura, cabluri electrice, arzatoare, si la cel putin 5m de butelia de oxigen. Totodata, generatoarele de acetilena se vor amplasa la distanta de zona de executie a sudurilor si de substante sau materiale combustibile.

Vor fi utilizate numai generatoare de sudura, recipienti de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare, etc. in stare perfecta de functionare, care sa nu prezinte nici un risc in ceea ce priveste pericolul de incendiu sau explozie.

Incendiile produse de acetilena nu se sting decat cu nisip, pamant uscat sau stingatoare cu spuma si praf. In nici un caz nu foloseste apa.

Recipientele de oxigen se transporta numai cu inele de cauciuc la capete. Nu se folosesc recipiente la care lipsesc poansoanele, ventilele sunt defecte, se constata deteriorari vizibile la corp (fisuri, turtiri, umflaturi, coroziuni, etc) sau suporturile de baza sunt deteriorate, montate stramb sau lipsesc.

Recipientele se pastreaza si se utilizeaza in pozitie verticala, asezate intr-un rastel special. Acestea nu se transporta cu reductorul montat, acesta demontandu-se si in locul lui punandu-se capacul recipientului. Robinetele sau capacele protectoare nu se etanseaza cu miniu de plumb sau alte vopsele. Robinetele sau conductele de oxigen nu trebuie sa vina in contact cu uleiuri sau materii grase. Stergerea sau curatarea ventilelor nu se executa cu calti, bumbac sau alte materii fibroase care pot contine grasimi. Etanseitatea robinetelor se verifica numai cu apa si sapun.

La elaborarea prezentului proiect sau avut în vedere următoarele normative şi prescriptii privind prevenirea şi stingerea incendiilor :

- P 118/99 Normativ de siguranţă la foc a constructiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri şi solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118/99, Siguranta la foc a constructiei
- C 300-94 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de constructii şi instalatii aferente acestora
- CE 195 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranţă în exploatare
- Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997privind apărarea împotriva incendiilor, modificată şi aprobată
- Legea nr.212/1997.
- DG PSI -003 Dispoziţii generale privind echiparea şi dotarea construcţiilor, instalaţiilor tehnologice şi a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor.
- NP 068-2003 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranţă în exploatare
- Ord.MAI 163/2007 Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor
- Legea nr. 307/2006 şi republicată 2008 privind apărarea împotriva incendiilor

Pe tot parcursul executiei lucrărilor, precum şi în activitatea de exploatare şi întretinere a instalatiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativă şi va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv. Răspunderea privitoare la respectarea legislatiei în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investitiei şi beneficiarului pe perioada de exploatare normală si întretinere.

La proiectarea instalaţiilor de climatizare s-a ţinut cont de evitarea producerii, favorizarea sau propagarea incendiilor şi a exploziilor în conformitate cu prevederile" Normelor tehnice de proietare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului NTPRCPAF-118.

Răspunderea privitoare la respectarea legislaţiei în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiţiei şi beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreţinere curentă şi reparaţii (după recepţionarea lucrărilor şi a punerii în funcţiune).

MĂSURI SPECIALE

Beneficiarul nu are voie sa puna in functiune, partial sau total, obiectivele proiectate inainte de/fara asigurarea tuturor masurilor de protectie si igiena muncii si de prevenirea si combaterea incendiilor.

Beneficiarul si constructorul vor intocmi instructiuni proprii, speciale si specifice tuturor locurilor de munca pe care le considera ca ar avea un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescriptii suficiente care sa conduca la securitatea absoluta a investitiei si personalului.

In acest sens se vor face instructaje cu personalul ori de cate ori se va considera ca este necesar, pentru a preintampina accidente sau incendii.

De asemenea se va supraveghea cu strictete sa nu se ajunga la suprasolicitarea elementelor de constructii sau la depasirea caracteristicilor de functionare si protectie a utilajelor, ceea ce poate conduce la deteriorarea, distrugerea si scurtarea termenului de folosire, sau la provocarea de accidente sau imbolnaviri profesionale.

Executantul lucrarilor de instalatii are obligatia de a verifica listele de cantitati si gabaritele echipamentelor inainte de ofertarea, procurarea si inceperea executiei, si de a semnala proiectantului eventualele neconcordante (omisiuni) ale proiectului.

Executantul va cuprinde la faza de ofertare toate materialele marunte necesare executarii si punerii in functiune a instalatiilor, in concordanta cu tipul echipamentelor si materialelor folosite.

LIVRAREA, DEPOZITAREA, MANIPULAREA MATERIALELOR DE INSTALATII DE CLIMATIZARE

Pastrarea materialelor de instalatii de ventilare se face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare in securitate deplina. Manipularea materialelor se face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si fara sa se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante si a celor care trebuie mentinute foarte curate avand in vedere destinatia cladirii.

INSTRUCTIUNI TEHNICE PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR

Montajul agregatelor, utilajelor si accesoriilor se va face in conformitate cu proiectul, respectandu-se ordinea in care au fost dispuse. Etansarea intre agregatele sau intre agregate si tubulatura se va face prin racorduri flexibile.

INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE

Exlpoatarea instalatiilor de ventilatie se va realiza in conformitate cu prevederile normativului I5/2-1998.

Verificarea starii instalatiilor: se efectueaza permanent si priveste atat instalatiile de ventilare cat si instalatiile auxiliare. Se verifica integritatea si functionarea elementelor componente, inclusiv nivelul de zgomot produs de ventilatoare si/sau transmis de tubulatura de aer.

La centralele de tratare a aerului se verifica integritatea constructiei si realizarea etanseitatii generale a acesteia. Se verifica pozitiile si functionarea ramelor cu jaluzele si a altor elemente de reglare (ventilatoare, baterii etc.). Se verifica integritatea si functionarea elementelor componente ale centralei de ventilare.

Supravegherea si urmarirea functionarii instalatiilor: consta in principal in aprecierea directa a modului de functionare al instalatiei precum si a parametrilor aerului din spatiile deservite de aceasta. In scopul asigurarii bunei functionari a instalatiei, sunt necesare:

-controlul permanent al aparatelor de masura prin compararea indicatiilor acestora cu valorile parametrilor necesari a fi realizati de catre instalatie;

-realizarea masuratorilor periodice pentru determinarea debitelor de aer, urmarindu-se totodata modul de functionare a elementelor de comanda si semnalizare aferente;

-la centralele de ventilare si de climatizare se urmareste functionarea elementelor care realizeaza siguranta instalatiei elementele de protectie si de semnalizare a avariilor;

-la ventilatoare se masoara debitele de aer in aval si in amonte de ventilator;

-functionarea ventilatoarelor trebuie sa fie silentioasa, iar elementele in miscare sa fie unse si gresate periodic;

-inainte de pornire se verifica starea curelelor de transmisie si gradul de intindere a acestora;

-verificarea periodica a filtrelor, avand in vedere gradul de colmatare al acestora prin citirea presiunii inainte si dupa filtru si compararea cu pierderile de sarcina recomandate de producator;

-toate constatarile care se fac in timpul supravegherii si urmaririi functionarii se consemneaza in procese verbale care vor fi anexate la cartea constructiei.

Corectarea regimului de functionare: se realizeaza in scopul satisfacerii necesitatilor din incaperile ventilate sau climatizate tinand seama de conditiile climatice exterioare, regimul de utilizare (sezonier, zi-noapte). Coordonarea modificariilor, in functie de regimul de functionare este realizata cu un sistem de reglare automat.

Controlul calitatii aerului: calitatea aerului trebuie sa corespunda prevederilor proiectului si sa se inscrie in limitele Normativelor de medicina a muncii (Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 1957/95) si a altor prescripti specifice sau cerinte de microclimat.

Intretinerea instalatiilor: de ventilare si climatizare se face in scopul asigurarii bunei functionari a instalatiei care trebuie sa realizeze parametrii prevazuti in proiect. Operatiile de intretinere se efectueaza periodic sau de cate ori este nevoie. Intervalele de timp privind operatiile de intretinere sunt indicate de catre firmele producatoare corespunzator gradului de utilizare a aparaturii.

Revizii si reparatii: modul de verificare a instalatiilor in cadrul reviziilor se detaliaza in instructiunile de exploatare. Reviziile se fac obligatoriu in perioadele de intrerupere a functionarii instalatiilor, in general coordonat cu revizile celorlalte instalatii si se executa obligatoriu anual de catre beneficiarul instalatiei, utilizand personalul propriu sau firme specializat.

VERIFICARI SI PUNERE IN FUNCTIUNE

Pe parcursul realizarii instalatiei se va verifica corespondenta caracteristicilor echipamentelor si materialelor ce se pun in opera cu prevederile proiectului. Dupa finalizarea montajului, se va verifica functionarea instalatiei din punctul de vedere al transmiterii vibratiilor si zgomotului. Daca sunt necesare, se vor realiza prinderi, fixari si izolatii fonice suplimentare. Se va verifica corecta functionare a ansamblelor guri de aer – ventilatoare, inclusiv a panourilor de comanda ale acestora.

MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

La elaborarea prezentului proiect s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii privind securitate si sanatate in munca:

- Legea securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006
- Hotararea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
- Hotararea Guvernului nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- Hotararea Guvernului nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR PE DURATA EXPLOATARII

In activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate mai jos.

- P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranta la foc a constructiei
- C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- DG PSI -003 Dispozitii generale privind echiparea si dotarea constructiilor, instalatiilor tehnologice si a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire si stingere a incendiilor.
- CE 1-95 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997privind apararea impotriva incendiilor, modificata si aprobata de Legea nr.212/1997.

Aceasta lista de acte normative nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

Întocmit,

ing. Socaciu David



CERINŢE ŞI CRITERII DE PERFORMANŢĂ

Instalaţii de climatizare

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcţii, pe toată durata de existenţă a instalaţiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor. Ţinând cont de specificul instalaţiilor, evaluarea performanţelor realizată prin proiect este prezentată sintetic în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Cerinţa, definirea cerinţei	Criteriul de Performanţă	Măsuri şi valori Prescrise	Referinţe
0	1	2	3	4
	CERINŢE OBLIGATORII			
1.	Rezistenţa şi stabilitatea			
1.1.	Rezistenţa la eforturi în exploatare	Forţa maxima de încovoiere la jumătatea distanţei dintre suporturi-pt.canale de aer Forţa maximă aplicată vertical pe faţa superioară a mantalei utilajelor	F=800N forţa de încovoiere F=1000N forţa maximă vericală repartizată pe o lăţime de maximum 50 cm	P 130 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor
1.2.	Rezistenţa la eforturile datorate manevrelor şi utilizării	Cuplu mecanic necesar pt.manevrarea dispozitivelor cu mişcare rotativă Efortul mecanic necesar pt.manevrarea dispozitivelor cu mişcare liberă Masuri pt.asigurarea uşurinţei de manevrare si control	Maxim 1 Nm cuplu mecanic pt. acţionarea organelor de comnandă Maxim 2N efortul mecanic de tracţiune a organelor de reglaj	STAS 9154 armături pentru instalaţii sanitare şi de încălzire centrală. Condiţii tehnice generale de calitate. STAS 10400/1 Armături industriale de oţel.Robinete de reglaj cu ventil. Condiţii tehnice generale de calitate.I5, I5/2
1.3.	Rezistenţa elementelor instalaţiei la variaţii ale temperaturii aerului	Temperatura limită a aerului sau apei, maxim admisă, care nu produce deteriorări elementelor instalaţiei de ventilare şi climatizare	t_{max}=+70°C pt.canale metalice din tablă t_{max}=+110°C,t_{min}=-35°C pt. canale din poliizocianurat placat cu folie de Al t_{max}=+75°C,t_{min}=-20°C tuburi flexibile de Al	STAS 1733 Garnituri nemetalice STAS 7277 Garnituri din cauciuc STAS 8374 Termometre tehnice STAS 8420 Mijloace de măsurare a temperaturii I5, I5/2
1.4.	Rezistenţa la presiunea interioară	Rezistenţa mecanică a canalelor de aer	2xPs ≤ 10 mbar	STAS 9960 Canale de aer. Forme şi dimensiuni
1.5.	Rezistenţă la coroziune	Măsuri de protecţie la coroziune datorată agenţilor chimici şi atmosferici	Evitarea amplasării în medii corozive, protecţia la acţiunea agentilor atmosferici	I5, I5/2 STAS 10128 Protecţia contra coroziunii a conductelor
1.6.	Protecţia antiseismică	Asigurarea condiţiilor de amplasare şi luarea măsurilor	Poziţionare corectă, realizarea de prinderi elastice, etc	P 100 Normativ pentru proiectare

Nr. crt.	Cerinţa, definirea cerinţei	Criteriul de Performanţă	Măsuri şi valori Prescrise	Referinţe
0	1	2	3	4
		de stabilitate pt.utilaje şi elem. Instalaţiei		antiseismică
1.7.	Integrarea instalaţiei în construcţie	Masuri ce permit integrarea instalatiilor în clădire	Protejare la trecerea prin pereţi şi planşee, distanţe minime recomandate	I5, I13
2.	Siguranţa în exploatare			
2.1.	Evitarea pericolului de explozie	Masuri pt. evitarea pericolului de explozie	Separarea instalaţiilor, compatibilitatea materialelor, menţinerea în stare de funcţionare continuă a instalaţiei	I5, I5/2
2.2.	Etanşarea instalaţiei	Evitarea scăpărilor necontrolate de aer viciat	Valori prescrise şi măsuri pt. asigurarea acestora	I5, I5/2, STAS 9960, C56
2.3.	Gradul de asigurare al consumatorului	Măsuri pt. menţinerea în stare de funcţionare a instalaţiei	Echipamente şi surse de alimentare cu energie de rezervă, elem.de semnalizare a întreruperii funcţionării	I5,
2.4.	Securitatea la contact	Nivelul de risc de rănire în contact cu muchii sau colţuri tăioase, cu temperatura, cu mijloacele în mişcare, securitatea contra electrocutării	Elemente fără muchii sau colţuri tăioase Suprf.metalice 40°C≤t≤70°C Suprf.nemetal 50°C≤t≤80°C Plase de protecţie, mijloace de avertizare	I5, I7, STAS 12612 Protecţia împotriva electrocutării. Limite admise STAS 12604 Protecţia împotriva electrocutării. Prescripţii generale
2.5.	Securitatea la curenţii de aer cald	Limitarea temperaturii aerului cald refulat în încăpere	+70°C refulat la H=3,5m de la pardoseală şi nu este îndepărtat spre zona ocupată +45°C aerul este refulat spre zona ocupată la o dist.de min.3,5m de oameni	I5, I13
2.6.	Securitatea la intruziune	Dispozitive de împiedicarea persoanelor neautorizate şi neinstruite în centrale de ventilare cât şi a precipitaţiilor şi vietăţilor	Uşi şi trape de acces cu dispozitive de siguranţă şi de protecţie, mijloace de avertizare pt. interzicerea accesului	I5, I13
3.	Siguranţa la foc			
3.1.	Comportarea la foc	Corelarea clasei de combustibilitate şi a rezistenţei la foc	Rezistenţa la foc a elem. instalaţiei să fie coresp. cu cea a elem.de contructie străpunse sau pe care se montează	STAS 6647 , SR EN 11357 , STAS 11357 Măsuri de siguranţă contra incendiilor P 118 Normativ de siguranţă la foc a construcţiei
3.2.	Preîntâmpinarea propagării incendiilor	Eficacitatea dispozitivelor şi sistemelor de ventilare pt evacuarea fumului şi gazelor fierbinţi în caz de incendiu	Protecţia circulaţiilor comune orizontale închise, limitarea propagării fumului în spaţii mari necompartimentate	I5, P 118 GP 063-01 DG PSI -003

Nr. crt.	Cerinţa, definirea cerinţei	Criteriul de Performanţă	Măsuri şi valori Prescrise	Referinţe
0	1	2	3	4
4.1.	Igiena aerului din încăperi	Concentraţii limită admisibile ale substanţelor nocive în atmosfera încăp.	Debite introduse şi evacuate	I5, NGPM NP 008 STAS 10331
5.	Izolare termică, hidrofugă şi economia de energie			
5.1.	Consumul de energie în exploatare	Randamentul energetic al utilajului, pierd.de presiune pe canalele de aer, în piese speciale şi organe de reglaj	Ventilatoare 60...80%	I5, I5/2 NGPM STAS 10331
5.2.	Consumul de energie inglobat în elem.instal.	Energia înglobată în istalaţie		I5, I5/2
6.	Protecţia împotriva zgomotului			
6.1.	Confortul acustic	Nivelul de zgomot admis în încăperile ventilate, în spaţiile tehnice şi condiţiile de realizare a inst.pt.limitarea zgomotului produs de acestea	De la 35dB fcţ.de dest. Înc. 8m/s canale principale 5m/s canale secundare 3m/s ramificaţii 2...4m/s guri de aspiraţie, prize de aer	Cf.STAS 6161/1
6.2	Limitarea producerii şi transmiterii vibraţiilor produse de utilaje	Condiţii de montare a utilajelor pentru reducerea vibraţiilor şi viteza maximă de vibraţie la rezonanţă a elem. de construcţie pe care se află utilajul V_{max}	Vibraţii longitudinale 8Hz : 80db şi 1 vibrar Vibraţii transversale 2Hz : 74db şi 7 vibrar $V_{max} \leq 2,5$mm/s fără deterior. $2,5 \text{mm/s} \leq V_{max} \leq 6$mm/s deteriorări f.puţin probabile	STAS12025/2, STAS 7206, P121, P 122, P 130, C 125, GT 021
	CERINŢE RECOMANDATE			
R.1	Adaptarea la utilizare			
1.1	Adaptabilitate şi elasticitate în funcţionare	Condiţii şi măsuri care permit modificări ulterioare	Scheme funcţionale elastice, racorduri de rezervă, armături de separaţie, condiţii de funcţionare în caz de avarie	I5, I5/2 ME 005 manual pt.întocmirea instrucţiunilor de exploatare a instalaţiilor
1.2	Rezistenţa finisajelor la utilizare	Rezistenţa instalaţiei la diverşi agenţi care intervin la utilizare	Straturi de finisaj rezistente la şocuri, zgârieturi, frecare, apă şi solvenţi	I5/2
1.3	Urmărirea funcţionării instalaţiilor	Aparatură de măsură şi control pt. cunoaşterea permanentă a parametrilor instalaţiei	Termometre, manometre, filtre	I5, I5/2 GP-063, STAS 6563
R.2	Durabilitate			
2.1	Durata de viaţă	Clase de durate de serviciu a instalaţiilor de ventilaţie şi climatizare	Durata minimă de serviciu - 25ani Durata min.de funcţionare - 1an	STAS 8174/1,2,3 STAS 10307, C247, P 130, P 118
2.2	Anduranţa organelor de reglare	Numărul de cicluri repetate de închideri/ deschideri fără deteriorare	Min. 10000 cicluri	I5

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

Nr. crt.	Cerinţa, definirea cerinţei	Criteriul de Performanţă	Măsuri şi valori Prescrise	Referinţe
0	1	2	3	4
2.3	Rezistenţa la agenţi biologici	Măsuri de protecţie	Compatibilitatea materialelor	STAS 10757
R.3	Manevrabilitate	Asigurarea manevrării uşoare a organelor de comandă	Cuplu max. 1Nm Efortul mecanic max.2N	STAS 9154
R.4	Confort tactil	Calitatea corespunzătoare a suprafeţelor	Aspectul suprafeţelor privind rugozitatea, mărimea asperităţilor, muchii tăioase, discontinuităţi	
R.5	Aspectul vizual	Aspectul estetic al suprafeţelor vizibile din instalaţie	Culoare, strălucire, planeitatea suprafeţelor	

Întocmit,

ing. Socaciu David

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

TITLU PROIECT:

CONSTRUIRE, INFIINTARE, AMENAJARE, DOTARE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT,MUNICIPIUL GHERLA

Amplasament: loc. Silivas, nr. 24, jud Cluj

BENEFICIARUL INVESTITIEI:

MUNICIPIUL GHERLA

Mun. Gherla, str. Bobalna, nr. 2, judetul Cluj

PROIECTANT GENERAL:

S.C. CIULEI PROIECT S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

NOVA INSTAL SISTEM S.R.L.

- VOLUM INSTALATII CLIMATIZARE -

Nr. Proiect: NIS.394 /2023

FAZA: P.T.

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

LISTA DE SEMNATURI:

Proiectant general:	S.C. CIULEI PROIECT S.R.L.
Sef de proiect:	ing. Bogdan SUCIU - CIULEI
Proiectant specialitate	NOVA INSTAL SISTEM S.R.L.
Instalatii termice	Ing. David Socaciu

SOCIETATEA NOVA INSTAL SISTEM SRL CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA

MICLĂUȘ V. RADU ROMÂNIA MDLPA NR. 10270 INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

MEMORIU TEHNIC INSTALATII DE CLIMATIZARE

GENERALITĂŢI

Prezenta documentaţie are ca obiect instalaţiile de climatizare aferente investiţiei „CONSTRUIRE, INFIINTARE, AMENAJARE, DOTARE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT,MUNICIPIUL GHERLA", amplasament LOC. SILIVAS, NR. 24, JUD CLUJ, beneficiar fiind MUNICIPIUL GHERLA.
Proiectul a fost elaborat pe baza planurilor de arhitectura şi in conformitate cu cerintele beneficiarului, solutiilor agreate de proiectantul general, precum şi pe baza normativelor, standardelor şi prescriptiilor tehnice în vigoare.

Imobilul unde se vor face lucrările, este o clădire cu regim de înălţime parter. Beneficiarul, prin solutiile agreate, doreşte proiectarea unor instalatii noi pentru cladirea tratata la aceasta faza/etapa.

Investitia are urmatoarea structura:

- Parter: cab. recuperare/kinetoterapie, cabinet medical/sala tratament, sala sterilizare, cab.psihologic/asistenta sociala, vestiar/oficiu, hol, sp.curatenie, dep. deseuri, grup sanitar barbati, grup sanitar femei.

Pentru instalatiile de climatizare se propun urmatoarele solutii tehnice:

- Incaperile din cadrul cladirii vor fi incalzite pe timpul iernii cu ajutorul unitatilor de climatizare interioare.
- pentru prepararea apai calde menajera se face prin intermediul unui boiler electric
- pentru climatizarea/racirea încăperilor de la parter (cab.recuperare/kinetoterapie, cab. Demidal/sala tratament, cab. Psisologie/asistenta sociala, sala de asteptare), se propune o instalaţie de răcire tip monosplit, pentru fiecare incapere, avand o unitate exterioară si o unitate interioare de climatizare (necarcasate tip duct). Acest sistem de pompa de caldura tip inverter va fi comandat de cate o telecomandă pentru fiecare unitate interioara;

INSTALATII DE CLIMATIZARE TIP MONOSPLIT CU INVERTER

Pentru climatizarea/racirea pe timp de vara a încăperilor de la parter, se propune instalaţii de răcire tip monosplit ,fiecare avand cate o unitate exterioară (montate pe un postament cu Hmin 0.3 m) si o unitate interioara de climatizare. Acest sistem de pompa de caldura tip inverter va fi comandat de cate o telecomandă pentru fiecare unitate interioara.

Functionarea sistemului de climatizare

Sistemele centralizate de climatizare tip monosplit sunt pompe de caldura, sisteme de incalzire/racire, ce utilizeaza drept agent frigorific freon R410A, acesta fiind distribuit spre unitatile interioare printr-o retea de conducte de cupru izolate termic. Unitatile terminale folosesc evaporarea freonului pentru preluarea caldurii degajate la interior si conducerea acesteia catre unitatile exterioare care o elimina in atmosfera.

In aceste unitati o valva de expansiune electronica regleaza continuu debitul de agent frigorific pentru a raspunde cererilor de frig sau cald ale incaperilor, mentinand temperatura interioara la un nivel confortabil si constant. Capacitatea unitatii interioare poate varia intre 25 şi 100 % din capacitatea nominala, pentru a asigura o temperatura constanta in incapere, la un debit de aer constant.

Freonul R410A este un agent frigorific ecologic, al carui principal avantaj este protejarea stratului de ozon.

Unitatea exterioara tip monosplit are condensatorul racit cu aer si va fi amplasata in exteriorul cladirii, repectand recomandarile producatorului ales. Unitatile exterioare sunt special concepute si protejate pentru a face fata actiunii factorilor externi, avand schimbatorul de caldura tratat anticoroziv. Ventilatorul unitatii exterioare are motorul de tip DC inverter, ceea ce impreuna cu o constructie speciala a compresoarelor asigura o functionare silentioasa a unitatii exterioare, fara a transmite vibratii in instalatie.

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

Unitatile interioare sunt de tip monosplit in consola, cu montaj pe perete, cu aspiratie superioara si refulare inferioara. Posibilitatile de reglare a directiei jetului de aer permit distributia aerului in toata incaperea, asigurand astfel confortul pe toata suprafata acestuia.

Unitatile interioare sunt prevăzute cu filtre sita lavabile tratate impotriva mucegaiurilor si bacteriilor, realizand astfel o filtrare foarte buna a aerului interior, curatarea lor fiind extrem de usoara.

Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare se va face in circuit inchis, prin intermediul unui traseu frigorific alcatuit din tevi de cupru lichid-gaz, izolate cu tuburi de izolatie cu grosimea de 20 mm, speciale pentru sisteme de climatizare, precum si cablul electric de comanda al sistemelor de climatizare.

Dimensionarea acestora si a fiecarui tronson de traseu realizandu-se în functie de prescriptiile si recomandarile producatorului echipamentelor.

Sistemul reporneste automat dupa intreruperea alimentarii electrice si isi pastrează setarile, chiar daca întreruperea a fost pentru o perioada mai mare de timp. Sistemul monosplit are posibilitatea de autoverificare a erorilor cauzate de eventua' ` probleme ce pot aparea pe partea de agent frigorific, instalatie electica sau circuit de comanda.

Dupa incheierea lucrarilor de montaj toata instalatia va fi probata la presiune pe o perioadă de minim 24 ore, urmand ca apoi sa fie incarcata cu agent frigorific si sa se faca toate setarile si reglajele necesare functionarii optime a instalatiei.

Conductele pentru preluarea condensului se vor executa din teava de PVC si se vor monta cu o panta descendenta de minim 0,2 % spre punctul de evacuare.

La alegerea traseelor si amplasarea conductelor de condens se va tina seama de urmatoarele aspecte:

- sa fie asigurata o panta minima de 0,2 %;
- traseele sa fie cat mai drepte evitandu-se desele schimbari de directie;
- reteaua sa fie accesibila pentru curatire;
- sa fie asigurata ventilarea permanenta a instalatiei de canalizare;
- amplasarea conductelor sa se faca astfel incat sa se evite locurile de circulatie intensa, si se vor feri de lovituri
- amplasarea conductelor se va face coordonat cu celelalte tipuri de instalatii.

Echipamentele de climatizare tip multisplit se vor monta conform prescriptiilor furnizorului de echipamente.

La prinderea unitatilor de climatizare, de elementele de rezistenta ale constructiei, se vor utiliza numai sistemele indicate de firmele furnizoare ale aparatelor.

La amplasarea unitatilor exterioare de climatizare se va lasa o zona libera (indicata de firmele furnizoare ale aparatelor) fata de agregat, in scopul asigurarii conditiilor de exploatare, revizie si control periodic.

Distributia intre unitatile interioare si cea exterioara se va realiza din conducte de cupru pentru instalatii frigorifice, preizolate, prevazute cu sisteme de prindere si sustinere pe tavan sau perete.

Imbinarea conductelor de cupru se face prin sudura cu electrozi de cupru-argint in flux de azot (sudura prin brazare in atmosfera de azot), cu flacara oxiacetilenica, luându-se toate măsurile necesare pentru evitarea reducerii sectiunii de curgere a conductelor. Fixarea conductelor se face cu brătări, pe console fixate cu dibluri pe perete cu protectie anticorozivă.

Dupa instalare este obligatoriu sa se faca test de etanseitate. Punerea in functiune a sistemelor de climatizare se face numai de catre personal calificat si autorizat (agreat de firmele furnizoare ale aparatelor).

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie. La ieşirea din elementele de constructie se recomandă să se monteze rozete pentru mascarea golului.

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

Toate echipamentele producatoare de vibratii vor fi prevazute cu: elemente elastice (vibroizolatoare de cauciuc, arcuri elicoidale din otel, covoare din cauciuc cu profil variabil, etc) intercalate intre agregate, aparate si fundatia pe care se aseaza; elementele elastice vor corespunde cu cele indicate de firma furnizoare, in concordanta cu marimea, greutatea, si debitul aparatului.

Protejarea echipamentului se va face adecvat, prin conectarea la priza de pamant, conform standardelor de siguranta si recomandarilor furnizorului.

Pentru unitatile de climatizare cu aer recirculat se vor verifica si curata filtrele periodic si minim odata pe an se vor schimba cu filtre noi.

Instalatia de preluare a condensului se va trata separat in documentatia de instalatii sanitare, respectiv canalizare.

Întocmit,

Ing. Socaciu David

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

PROGRAM PENTRU CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR

DENUMIRE OBIECTIV: CONSTRUIRE, INFIINTARE, AMENAJARE, DOTARE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT,MUNICIPIUL GHERLA

AMPLASAMENT: loc. Silivas, nr. 24, jud Cluj

BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL GHERLA

PROIECTANT GENERAL: S.C. CIULEI PROIECT S.R.L.

MICLĂUȘ V. RADU ROMÂNIA MDLPA NR. 10279 INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/ 1996, privind calitatea in constructii, se stabilesc urmatoarele faze determinante, avand in vedere caracterul public al lucrarii:

Nr. Crt.	Verificarea fazelor principale	Participa			
		P	B	C	I
1	Predare – primire amplasament		X	X	
2	Trasare instalatii		X	X	
3	Proba de presiune/ etanseitate a conductelor	X	X	X	X

Legenda: P – proiectant; B – beneficiar C – constructor; I – Instpectia in constructii

Executantul lucrarii in conformitate cu prevederile Ordin nr. 31/N/1996 are obligatia convocarii tuturor factorilor implicati si invitarii delegatului Inspectoratului de \stat in Constructii cu 10 zile inaimte de faza determinanta.

NOTA: In conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza urmatoare de executie inainte de receptionarea celei anterioare. Verificarea in toate fazele se vor consemna in procese verbale, pe formulare tiparite.

Întocmit: S.C. NOVA INSTAL SISTEM S.R.L.

Executant:

Beneficiar:

NOVA INSTAL SISTEM SRL

NOVA INSTAL SISTEM SRL

str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj
Banca Transilvania IBAN:RO85BTRLRONCRT0339696201
Tel: 0743850030, e-mail: novainstalsistem@gmail.com

VIZAT:
Inspectoratul de Stat in Construcții
Director:

PROGRAM DE CONTROL PE FAZELE DETERMINANTE

DENUMIRE OBIECTIV: CONSTRUIRE, INFIINTARE, AMENAJARE, DOTARE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT,MUNICIPIUL GHERLA

AMPLASAMENT: loc. Silivas, nr. 24, jud Cluj

BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL GHERLA

PROIECTANT GENERAL: S.C. CIULEI PROIECT S.R.L.

MICLĂUȘ V. RADU ROMÂNIA MDLPA NR. 10279 INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

In conformitate cu prevderile Legii nr. 10/1995, privind calitatea in constructii si a Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31/N/1995 privind controlul Statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor se stabilesc urmatoarele faze deteminante:

1. - Probe pentru verificarea caracteristicilor funcntionale ale echipamentelor
2. - Proba de etanseitate conducte
3. - Proba de eficacitate globala a instalatiei

Intocmit:
S.C. NOVA INSTAL SISTEM S.R.L.

SOCIETATEA NOVA INSTAL SISTEM CLUJ-NAPOCA, ROMANIA

Ing. MICLAUS RADU
Cluj-Napoca, str. Actorului, nr. 11, tel: 0733012663, e-mail: miclausradu@gmail.com
Verificator de proiecte atestat – certificat seria CA V, nr. 10279, domeniul de atestare: It, Nivelul I

REFERAT nr. 114 / 25.04.2023

Privind verificarea de calitate la cerinta **It**, conform cu Legea 10/95 privind calitatea in constructii pentru:

CONSTRUIRE, INFIINTARE, AMENAJARE, DOTARE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT,MUNICIPIUL GHERLA
Specialitatea:Instalatii termice – It
Faza: D.T.A.C.; P.Th.+D.E.
Nr. Proiect: NIS.394 /2023

1.Date de identificare

Proiectant	S.C. NOVA INSTAL SISTEM S.R.L. str. Primaverii nr.16, bl.D20/21, Cluj-Napoca, jud. Cluj Ing. Socaciu David
Investitor/Beneficiar	MUNICIPIUL GHERLA
Amplasament	loc. Silivas, nr. 24, jud Cluj
Data prezentarii proiectului la verificat	25.04.2023

2.Caracteristile principale ale proiectului

Proiectul tratează urmatoarele lucrari:
- Instalatii de climatizare (incalzire/racire) cu sisteme tip monosplit

3.Documentele care s-au prezentat la verificare:

Parti scrise
Planşele desenate în care se prezintă soluţia tehnică.

4..Concluzii asupra verificarii:
In urma verificarii se considera proiectul corespunzator criteriilor de exigenta pentru faza verificata.
S-a semnat si s-a stampilat conform dispozitiilor legale.

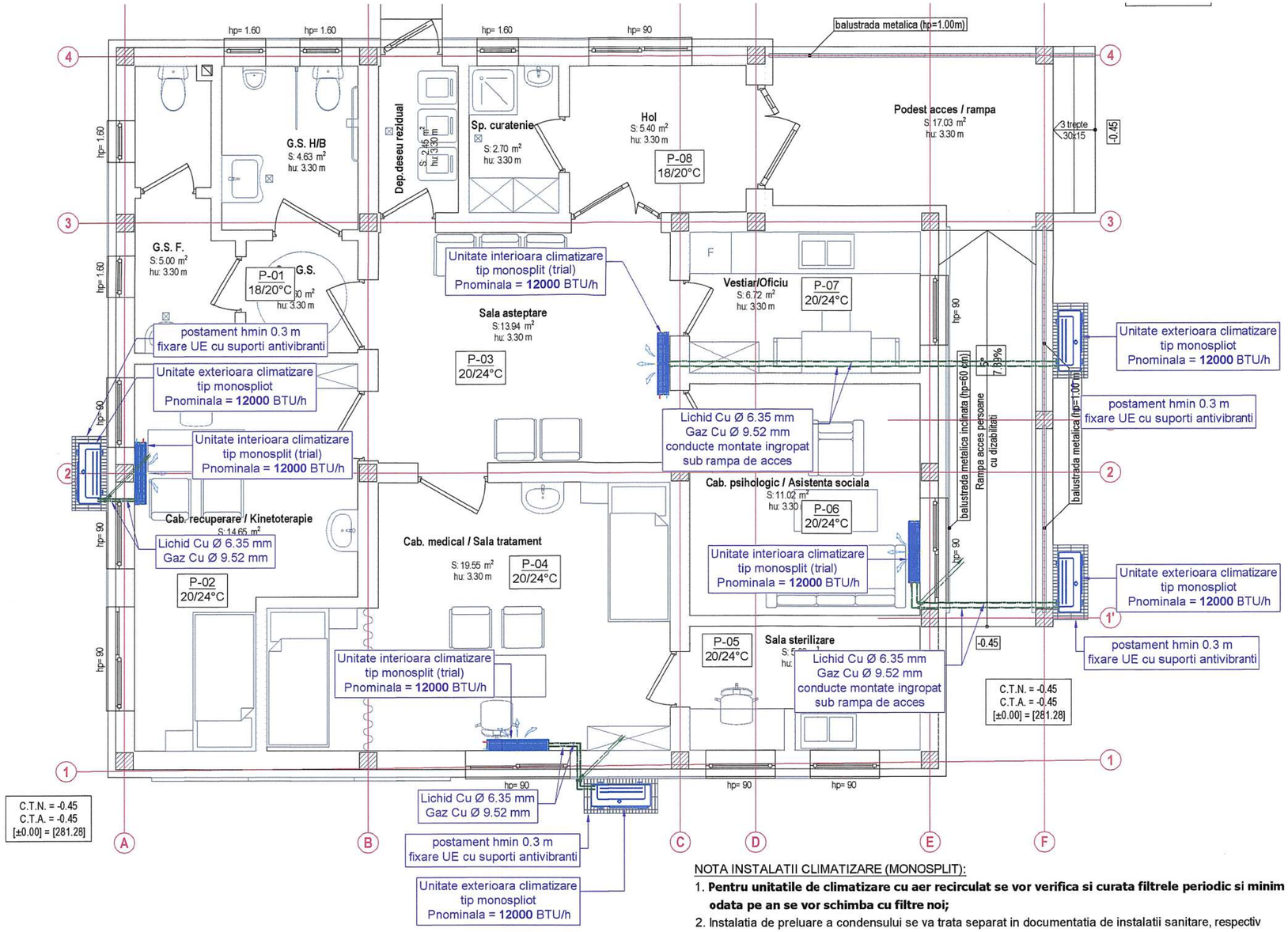
Am primit 2 exemplare
din referatul de verificare:

Investitor/proiectant

Am predat 2 exemplare
din referatul de verificare:

Ing. MICLAUS RADU
Verificator de proiecte atestat It, Nivelul I





LEGENDA INSTALATII CLIMATIZARE:

- Conducte de transport a agentului frigorific lichid si gaz la instalatia de climatizare de tip mono/multisplit
- Lichid Cu Ø .... mm / Gaz Cu Ø .... mm — Grup de conducte din cupru, preizolate, pentru transport agent frigorific la sisteme de climatizare in 2 tevi (single-mono/ multisplit), cu diametrele indicate pe planuri. Cupru diametru lichid ϕ.../ gaz ϕ... milimetri
- P-01 20/24°C — Indicativ încăpere (Parter-incaperea 01)/ temperatura interioara de calcul iarna/vara
- UE-... / UI-... — Sistem de climatizare tip monosplit inverter format dintr-o unitate exterioara si o unitate interioare de perete, capacitate nominala unitate exterioara .... BTU/h, unitati interioare: ... BTU/h (complet echipate cu sisteme de fixare/sustinere sifon de condens, inclusiv telecomenzi la fiecare unitate interioara)

NOTA INSTALATII CLIMATIZARE (MONOSPLIT):

1. Echipamentele de climatizare încălzire/răcire se vor monta conform prescriptiilor furnizorului de echipamente;
2. La prinderea unitatilor de climatizare, de elementele de rezistenta ale constructiei, se vor utiliza numai sistemele indicate de firmele furnizoare ale aparatelor;
3. La amplasarea unitatilor exterioare de climatizare se va lasa o zona libera (indicata de firmele furnizoare ale aparatelor) fata de agregat, in scopul asigurarii conditiilor de exploatare, revizie /control periodic;
5. Distributia intre unitatile interioare si cele exterioare se va realiza din conducte de cupru pentru instalatii frigorifice, preizolate, prevazute cu sisteme de prindere si sustinere pe tavan sau perete;
6. Imbinarea conductelor de cupru se face prin sudura cu electrozi de cupru-argint in flux de azot (sudura prin brazare in atmosfera de azot), cu flacara oxiacetilenica, luându-se toate măsurile necesare pentru evitarea reducerii sectiunii de curgere a conductelor. Fixarea conductelor se face cu brătări, pe console fixate cu dibluri pe perete cu protectie anticorozivă;
7. Dupa instalare este obligatoriu sa se faca test de etanseitate. Punerea in functiune a sistemelor de climatizare se face numai de catre personal calificat si autorizat (agreat de firmele furnizoare ale aparatelor);
8. La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie. La ieşirea din elementele de constructie se recomandă să se monteze rozete pentru mascarea golului;
9. Toate echipamentele producatoare de vibratii vor fi prevazute cu: elemente elastice (vibroizolatoare de cauciuc, arcuri elicoidale din otel, covoare din cauciuc cu profil variabil, etc) intercalate intre agregate, aparate si fundatia pe care se aseaza; elementele elastice vor corespunde cu cele indicate de firma furnizoare, in concordanta cu marimea, greutatea, si debitul aparatului;
10. Protejarea echipamentului se va face adecvat, prin conectarea la priza de pamant, conform standardelor de siguranta si recomandarilor furnizorului.

NOTA INSTALATII CLIMATIZARE (MONOSPLIT):

1. **Pentru unitatile de climatizare cu aer recirculat se vor verifica si curata filtrele periodic si minim odata pe an se vor schimba cu filtre noi;**
2. Instalatia de preluare a condensului se va trata separat in documentatia de instalatii sanitare, respectiv canalizare.

dimensiuni plansa: 594x297 mm

PROIECTANT GENERAL: **S.C. CIULEI PROIECT S.R.L.** jud. CLUJ, mun. Gherla, P-ta Libertatii, nr. 1/4 tel: +40 723 269484, +40 723 972051 email: ciuleiproiect@gmail.com	verificator/nume: expert		semnatura
PROIECTANT DE SPECIALITATE: NOVA INSTAL SISTEM SRL — CLUJ-NAPOCA, STR. PRIMAVERII, NR. 16, BL.D20, AP.21; J12/1067/2016, C.U.I. 35793170; BANCA TRANSILVANIA,IBAN: RO18BTRLRONCRT0339956201; TEL.0743850030, E-MAIL: novainstalsistem@gmail.com	Beneficiar: **MUNICIPIUL GHERLA** Mun. Gherla, str. Bobalna, nr. 2, judetul Cluj		Proiect nr.: NIS.394 2023
specificatie / nume si titlul profesional / semnatura / scara: 1:50	Titlu proiect: **CONSTRUIRE, INFIINTARE, AMENAJARE, DOTARE CENTRU COMUNITAR INTEGRAT,MUNICIPIUL GHERLA** Amplasament: loc. Silivas, nr. 24, jud Cluj		Faza: P.T.
sef proiect: ing. Bogdan SUCIU - CIULEI			
proiectat: ing. Socaciu David		data: 04.2023	
desenat: ing. Socaciu David	Titlu plansa: **INSTALAȚII CLIMATIZARE PLAN PARTER**		Nr. plansa: IC 01