

ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

CAIET DE SARCINI VENTILATII

Date generale

Denumirea obiectului de investitie: **CONSTRUIRE CENTRU MULTICULTURAL SÂNMIIHAIU ROMÂN**

Amplasament: **Localitatea Sânmihaiu Român, C.F. 411180, TOPO 411180, jud. Timiș**

Beneficiar: **ASOCIAȚIA GRUPUL DE ACȚIUNE LOCALĂ TIMIȘUL DE CENTRU**

Faza de proiectare: **PTH+DTAC**



Domeniul de referinta

Antreprenorul (sau beneficiarul) va procura toate materialele, utilajele si va asigura manopera si supravegherea pentru efectuarea tuturor lucrarilor aferente instalatiei de climatizare si ventilatie, corecte si complete, conform cu planurile, schemele si specificatiile anexe.

Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare. Antreprenorul va asigura obtinerea aprobarilor de executie, controlului organelor departamentale si a avizelor acestora.

Lucrarile prezentate in planurile de executie vor fi atent verificate de antreprenor in ceea ce priveste toate gabaritele, conditiile de pe teren, respectarea conditiilor de arhitectura si coordonarea corspunzatoare cu toate specialitatile de pe santier. Orice contradictie va fi semnalata din timp proiectantului inainte de inceperea lucrarilor.

Precizari

Executantul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garantie furnizorilor. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului.

Dispozitiile de santier vor fi predate cu proces verbal Dirigintelui de santier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

Indicatii generale

Executarea instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii. Aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei incepand de la trasare.

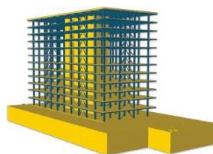
La traversarea planseelor sau a peretilor din beton armat se vor folosi golurile prevazute prin proiect, sau piese de trecere. In acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executarii golurilor proiectate o data cu turnarea betoanelor. Situatiile realizarii golurilor se va consemna.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contraractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate. Inainte de punerea in opera se vor face verificari vizuale. Materialele necorespunzatoare se vor inlatura.

Pastrarea materialelor de instalatii se face in magazii sau spatii de depozitare, organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina:

- in spatii libere materialele feroase, profile, asupra carora intemperii nu au influenta practica;
- in spatii acoperite cele care se deformeaza datorita actiunii directe a soarelui, ploii, etc., tabla, materiale de izolatii, accesorii;
- in spatii inchise, armaturi, aparate diverse, utilaje, etc.;



ISO 9001 Certificat nr. 1025C



PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarii lor. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

INSTALATII DE VENTILATIE

Echipamente si tubulatura

A. RECUPERATOARE DE CĂLDURĂ ELECTRICE

Recuperatorul de căldură se va monta prin fixarea rigidă de elementele de construcție cu piese tipizate. Se vor respecta distanțele necesare pentru o bună susținere și o bună exploatare. Se va respecta verticalitatea (orizontalitatea, după caz) a șasiurilor agregatelor.

Se vor respecta indicațiile date în prospectele care însoțesc utilajele.

Se va urmări ca să fie asigurate spațiile de manevră necesare pentru demontarea și înlocuirea utilajelor în caz de nevoie.

Între recuperator și tubulatura aferentă se vor introduce manșete elastice. Înainte de începerea montării se vor face verificările de rigoare privind corespondența dintre caracteristicile înscrise pe plăcuțele de identificare și datele de proiect, controlul exterior al stării agregatului, existența vaselinei de ungere, starea izolației la motoare, existența dispozitivelor de protecție și a instalației de legare la pământ etc.

Tubulatura de ventilatie

Alegerea materialelor și a tehnologiilor pentru confectionarea și montarea canalelor de aer se va face în funcție de condițiile de exploatare, montaj, particularitățile construcției în care sunt montate, considerații economice, estetice etc.

Utilizarea de noi materiale și tehnologii de execuție este admisă numai dacă sunt agrementate tehnic, în conformitate cu prevederile "Legii privind calitatea în construcții și HGR nr.392/1994 "Agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții".

Canalele de ventilare se execută de regula din materiale incombustibile (C_0). Canalele de aer din materiale greu combustibile (C_1 și C_2) se admit în:

- Incaperi de categoria C pericol de incendiu, cu condiția amplasării canalelor de aer astfel încât acestea să nu contribuie la propagarea cu ușurință a focului;

- Incaperi de categoria D și E pericol de incendiu amplasate în construcții de gradul I și II rezistență la foc;

- Construcții civile de gradul I și II rezistență la foc, în afara de "clădiri publice de importanță deosebită, muzee, biblioteci, centre de calcul, arhive, săli aglomerate, clădiri înalte și foarte înalte, spitale, azile de copii și bătrâni, creșe, camine și alte clădiri ce adăpostesc persoane ce nu se pot evacua singure.

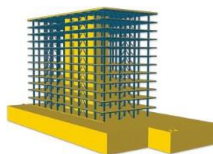
B. TUBULATURA DIN TABLA DE OTEL ZINCAT

1. Generalitati

Acest articol se referă la rețelele de distribuție a aerului confectionate din tabla de oțel zincat. Canalele de aer vor fi executate conform STAS 9660. Pierderile de sarcină vor fi minime în special pentru coturi și accesorii.

Tubulatura și accesoriiile vor trebui să prezinte o rezistență și etanșeitate optime în timpul funcționării, având următoarele caracteristici:

- Nivelul maxim de etanșeitate - Clasa D
- Pierderi de aer reduse
- Evitarea vehiculării unui debit de aer mai mare decât cel proiectat
- Evitarea supradimensionării întregului sistem



ISO 9001 Certificat nr. 1025C



**PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ
A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.**

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Tubulatura de ventilare va fi dimensionata conform cu indicatiile din planuri tinandu-se cont de pierderile de sarcina si vitezele de circulatie a aerului uzuale.

Pentru reducerea la maximum a presiunii de refulare a ventilatoarelor de introducere (reducerea zgomotului) si in acelasi timp a puterii electrice consumate, tubulatura, racordurile la guri,etc. vor fi executate cu cea mai mare atentie.

Fiecare cot brusc sau derivatie este echipat cu pereti sau cu palete pentru dirijarea aerului. Piese speciale cum ar fi coturi, teuri, schimbări de sectiune vor fi de preferinta prefabricate.

Piese cu schimbare de sectiune vor face trecerea de la o sectiune la alta prin difuzoare sau confuzoare pentru diminuarea rezistentei aeraulice.

2. Structura de pret

Pretul include procurarea si montajul tuturor canalelor de distributie a aerului precum si a accesoriilor aferente (racorduri, coturi, teuri, coliere, sisteme si solutii de etansare, etc.)

In prezenta antrepriza sunt incluse de asemenea procurarea si montajul dispozitivelor de sustinere si fixare a canalelor.

3. Caracteristici

Tubulatura va fi confectionata din tabla de otel zincat de tip circular, care va include garniturile de etansare pentru a facilita racordarea intre partile component.

Peretii interiori sunt bine finisati si se vor prevedea dispozitive de combatere a propagarii zgomotului.

Tronsoanele sunt etanse si nu vor avea alte orificii decat cele strict necesare pentru inspectare si intretinere.

In toate locurile in care pot patrunde diverse obiecte sau animale mici se vor prevedea plase din otel inoxidabil 18/8 de 1 mm cu un diametru al ochiului de 1cm.

Dispozitivele destinate reglarii si echilibrării retelelor de distributie a aerului vor fi construite astfel incat sa nu provoace zgomote sau vibratii.

Mansetele flexibile intercalate in tubulatura au o lungime maxima de 25cm. Acestea sunt necombustibile si nu degaja vapori sau gaze toxice la temperaturi inalte sau la actiunea focului.

Distanța între tubulatura metalica si materialele combustibile trebuie sa fie mai mare de 15 cm.

La traversarea diferitelor elemente de constructie spatiile libere vor fi umplute cu vata de sticla sau alte materiale similare neinflamabile. In cazul in care aceste spatii libere sunt foarte mari, umplerea se va face cu zidarie sau beton. Aceste completari vor fi aprobate de persoanele responsabile de executia lucrării.

Lucrarile suplimentare de adaptare a tubulaturii la caracteristicile clădirii fac parte din prezenta antrepriza.

La trecerea tubulaturii prin rosturile de dilatare a clădirii, aceasta va trebui sa fie construita astfel incat sa poata prelua aceste dilatari

Tubulatura trebuie sa isi pastreze caracteristicile la trecerea prin rosturile de dilatare a clădirii.

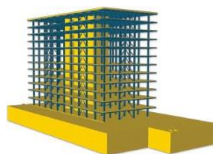
Derivatiile ce alimenteaza mai multe guri trebuie echipate cu clapete de reglaj prevazute cu dispozitive ce permit vizualizarea pozitiei de reglaj a clapetei.

Se vor prezenta spre aprobare responsabililor de executia lucrarilor esantioane pentru toate materialele utilizate, inainte de confectionarea canalelor.

In vederea masurarii debitelor si presiunilor, antreprenorul prevede in tubulatura, dupa fiecare derivatie, puncte de masura atat in peretii verticali cat si in cei orizontali. Aceste puncte de masura vor avea un diametru minim de 20 mm si sunt inchise etans cu garnituri de cauciuc.

Pentru tubulatura circulara, se vor respecta urmatoarele grosimi:

- 8/10 pt. diametre de pana la 200 mm
- 10/10 mm pentru diametre cuprinse între 200 si 600 mm



ISO 9001 Certificat nr. 1025C



PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

- 12/10 mm pentru diametre mai mari de 600 mm

Se poate utiliza tabla cu grosime mai mare dacă presiunea statică din tubulatură impune acest lucru, sau table cu grosimi mai mici, dacă este agrementată pentru acest lucru.

Imbinările longitudinale ale tablelor din oțel sau aluminiu pentru confecționarea tronsoanelor drepte sau a pieselor speciale se vor realiza în următoarele moduri:

- prin falduri, pentru tablele din oțel negre și zincate cu grosimi până la 1.2mm inclusiv;
- prin sudură cu flacăra fără material de adaos pentru table negre cu grosimi de 1.5mm sau mai mari;
- prin nituire, pentru table zincate ale căror grosimi nu permit imbinarea prin fald precum și pentru table din oțel inoxidabil sau pentru table din aluminiu.

Canalele circulare se pot realiza și cu fald în spirală (tip spiromatic).

Imbinările longitudinale prin sudură cu flacăra se vor realiza prin îndoirea în plan perpendicular a muchiilor foilor de tablă care se assemblează, pe o înălțime egală cu de 3 ori grosimea tablelor și prin topirea muchiilor de sudură astfel îndoite, fără material de adaos. Lățimea cordonului de sudură realizat în aceste condiții nu va depăși de două ori grosimea tablelor asamblate.

Lungimea tronsoanelor drepte se va stabili după caz în funcție de dimensiunile foilor de tablă, de condițiile de transport și montaj urmărindu-se realizarea unor tronsoane cu lungime maximă posibilă.

Garniturile de imbinare vor fi din cauciuc moale cu grosimea maximă de 400 mm.

Canalele de aer pentru introducerea aerului va fi montată aparent la tavan și se va izola cu izolație Kflex de minim 19 mm grosime protejate cu folie din aluminiu

Se vor prevedea dispozitive de reglare a debitului de aer în următoarele locuri:

- la toate gurile de introducere și evacuare
- la ramificațiile principale care alimentează un grup de guri de ventilație.

Se vor prevedea puncte de măsură la ramificațiile principale pentru efectuarea de măsurători la punerea în funcțiune și reglarea inițială a instalației.

Se vor monta clapete antifoc, conform specificației, la toate ieșirile din ghene și la traversarea peretilor de compartimentare de incendiu.

4. Suporturi pentru tubulatură

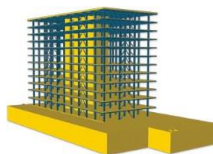
Sistemele de fixare și de suspendare ale tubulaturii se vor prevedea astfel încât să se permită demontarea și accesul ușor la acestea.

Canalele de aer orizontale nu vor avea săgeți sau devieri mai mari de 2-3 mm pe un metru înălțime.

Tubulaturile imbinat prin falduri sau eclise mobile vor avea din loc în loc imbinări cu flanse în funcție de condițiile de montaj; imbinarea cu falduri sau eclise se va folosi numai la canale având latura mare mai mică de 600 mm.

Suspendarea și fixarea tubulaturii se va face astfel:

- Pe tronsoanele orizontale și pentru tubulaturile circulare, se prevăd dispozitive de suspendare alcătuite din profile din oțel zincat suspendate prin țije filetate din inox de cel puțin 8mm, prevăzute cu piulite și contrapiulite. Între tubulatură și profilul zincat se montează un suport din cauciuc moale. Înălțimea suportilor de sprijin se poate regla prin manevrarea piulitelor montate pe țije filetate.
- Dispozitivele trebuie să permită reglajul poziției tubulaturii. Sunt construite astfel încât să poată suporta o greutate suplimentară de 100 kg între doi suporti, în plus față de greutatea proprie a tubulaturii și a izolației
- Capetele suporturilor se vor proteja împotriva lovirilor accidentale
- Distanța de susținere a canalelor orizontale va fi :



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

**PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ
A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.**

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Latura canalului (mm)	Distanța maximă de susținere (mm)
sub 400	3000
peste 400	4000

5. Asamblarea canalelor de ventilație circulare

Asamblarea tronsoanelor circulare se face cu manșete interioare ce se assemblează etans la extremitățile acestora. Etanșeitatea este asigurată de benzi termoretractabile la rece cu exteriorul din polietilenă și interiorul din material autovulcanizant.

Pentru diametre mai mari de 315 mm, asamblarea se va face cu flanșe. Aceste bride au o lungime suficientă pentru a permite presarea uniformă și fără deformare pe o lățime de 4 mm și pe toată circumferința. Acest mod de asamblare va fi intercalat la fiecare îmbinare.

Remarci :

- Pentru diferitele îmbinări prezentate mai sus, asamblarea se face prin intermediul unor garnituri de etansare. În dreptul schimbărilor de direcție tronsoanele vor fi montate coaxial.
- Instalațiile de ventilație vor trebui să respecte normele în vigoare privind etanșeitatea la aer

6. Transportul, depozitarea și manipularea

Transportul materialelor, echipamentelor și componentelor de instalații se va efectua cu mijloace adecvate mecanizate (trenuri, camioane) acoperite, asigurate contra deteriorărilor datorate vibrațiilor, socurilor, coroziunii, temperaturii, în concordanță cu indicațiile producătorului.

Materialele de instalații se vor păstra în depozitele de materiale ale șantierului, cu respectarea reglementărilor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor și în conformitate cu instrucțiunile furnizorului.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă, pe durata depozitării, se pot depozita în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor de pază și tehnica securității muncii.

Materialele ce se deteriorează la umiditate, frig, căldură sau radiație solară (ex. aparate de măsurare și control, aparatură electrică etc.) se vor păstra în magazine închise.

Foile de tablă se vor așeza orizontal pe grinzi de lemn în magazine sau soproane. Se interzice așezarea foilor de tablă direct pe pământ.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securității și în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile.

Înainte de montaj, toate tronsoanele vor fi curățate în interior pentru a se înlătura toate urmele de praf și uleiuri.

Curățarea se va face prin periere mecanică.

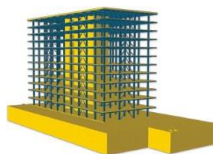
Toate tronsoanele și sistemele vor fi curățate și dezinfectate. Ele vor fi degresate, spălate, uscate înainte de aducerea în zona de montaj.

Toate gaurile și decupajele necesare pentru ușile de acces și punctele de măsură se realizează înainte de curățarea și montarea tubulaturii.

7. Marcarea tubulaturii

Tubulatura va fi prevăzută cu săgeți ce indică sensul de circulație a aerului. Acestea vor fi pe fond verde pentru introducerea aerului și pe fond roșu pentru extracție.

8. Probe și verificări



ISO 9001 Certificat nr. 1025C



PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Tubulatura este supusa, dupa montaj, la o proba de presiune. Presiunea de incercare trebuie sa fie cel putin egala cu presiunea statica a ventilatorului + 500 Pa.

Tubulatura nu trebuie sa isi piarda in nici un caz etanseitatea perfecta, nici sa se deformeze la functionarea ventilatoarelor.

Eventualele neetansitati vor fi evidentiata prin folosirea unor cartuse fumigene montate in tubulatura.

Valorile maxime admise ale factorului de etanseitate, respectiv pierderea de aer sau aspiratia de aer fals a canalelor de aer sunt indicate in normativul I5, in functie de procentul de piese speciale ale canalelor de ventilare.

9. Documente furnizate de antreprenor

Antreprenorul va anexa la oferta prezentata, toate detaliile tehnice ce permit analiza tehnologiei de constructie a canalelor de aer. Printre altele se vor specifica:

- Modul de rigidizare si etansare a canalelor de aer
- Profilele de asamblare
- Pierderile de sarcina pentru canalele de aer
- schimbarile de sectiune
- modul de realizare al sustinerilor
- caracteristicile clapetelor de reglaj
- dispunerea si caracteristicile usilor de vizitare

10. Materiale utilizate

Pentru tabla zincata acoperirea va fi de minimum 250g/m² iar curatarea si zincarea vor fi facuta in fabrica.

GRILE SI GURI DE VENTILARE

Acest articol descrie caracteristicile principale la care trebuie sa raspunda grilele si gurile de ventilare.

Amplasarea grilelor de ventilare este data cu titlu indicativ. Antreprenorul va face, in functie de debitele si de locurile disponibile, selectia grilelor/anemostatelor si difuzoarelor pentru garantarea performantelor atat din punct de vedere al distributiei uniforme a aerului cat si a respectarii nivelului de zgomot. Selectia va tine cont de adancimea si inaltimea localurilor, cat si de debit si de nivelul de zgomot admis.

Viteza aerului in zonele ocupate, nu va depasi 0.20 m/s. Toate modificarile necesare pentru a se respecta aceasta conditie intra in sarcina antreprenorului.

Pentru localurile cu inaltime mare grilele au fost alese astfel incat sa se obtina o refulare a aerului cald, pe perioada iernii, pana la pardoseala localului.

Viteza aerului la iesirea din grilele de ventilare va fi determinata astfel incat sa se obtina o ventilare corecta a aerului in spatiile respective.

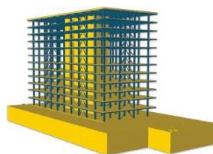
Antreprenorul va prevedea toate dispozitivele de reglare a circulatiei solicitate prin proiect. Aceste dispozitive sunt obligatoriu fixate de peretii interiori ai canalelor de aer pentru a se evita orice risc de aparitie a vibratiilor in timpul functionarii instalatiei.

1. Structura de pret

Pretul cuprinde procurarea si montajul grilelor si gurilor de ventilare precum si procurarea si montarea tuturor accesoriilor necesare montarii si racordarii la reseaua de canale de aer. Accesoriile acustice trebuie sa permita adaptarea nivelurilor de zgomot la exigentele proiectului.

Furnitura grilelor/anemostatelor/difuzoarelor de introducere/extractie a aerului includ adaptoarele specificate si clapetele de reglaj.

2. Documente prezentate de antreprenor



ISO 9001 Certificat nr. 1025C



**PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ
A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.**

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Înainte de a efectua comenzile antreprenorul va prezenta spre aprobare biroului de studii, tablourile și diagramele de amplasare a ansamblului grilelor de ventilație.

Pe de altă parte, pentru fiecare tip, se vor supune spre aprobarea arhitecților esantioane ale grilelor pentru evaluarea aspectului estetic. Diferitele nuanțe ce ar putea fi cerute de arhitect nu vor constitui motive de suplimentare a contractului. Pentru aceasta, antreprenorul se asigură că grilele pe care le prevede au culorile asortate cu cele ale elementelor de construcție pe care se fixează.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE INSTALATII DE VENTILARE

Generalități

Montajul instalațiilor de ventilație se va coordona și corela cu lucrările de realizare a construcției și în special cu realizarea golurilor, postamentelor etc. aferente acestor instalații.

Construcția va fi prevăzută cu elementele necesare pentru susținerea centralei de tratare aer și a tubulaturii, amplasate pe acoperișul clădirii, precum și cu aparatele de ridicat necesare pentru montarea acestora.

Execuția lucrărilor de instalații de ventilație se va efectua respectând normele de tehnică securității muncii.

Verificarea materialelor și echipamentelor

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale, aparataje și mașini agrementate tehnic, care corespund prevederilor proiectului.

Toate echipamentele vor fi însoțite de certificatele de calitate (incercare) ale firmei producătoare.

Înainte de punerea în opera, toate materialele, aparatele și mașinile se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparataje, starea elementelor de îmbinare și de racordare, etc.) se vor remedia defecțiunile respective sau se vor înlocui aparatele și mașinile care nu pot fi aduse în stare corespunzătoare prin remediere.

Confectionarea canalelor de ventilație

Toleranțele admise la executarea canalelor față de dimensiunile nominale sunt indicate în tabelul următor :

Diametrul sau latura mare a canalului (dimensiuni nominale în mm)	Abaterea maximă admisibilă în mm
100 - 250	3
280 - 500	4
500 - 1000	6

Montarea canalelor de ventilație

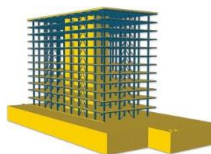
Canalele de ventilație se vor monta în linie dreaptă orizontală, fără săgeți sau devieri. Pentru realizarea tubulaturii de introducere pe forma arcului de cerc a structurii de

rezistență, se vor utiliza tronsoane drepte racordate prin tubulatură flexibilă din oțel tip spiro, NU tubulatură flexibilă aluminizată.

Susținerea canalelor de aer se va face cu elemente de susținere tipizate. Distanța dintre suporturi va fi cea indicată în agrementele tehnice ale furnizorilor.

Montarea recuperatorului de căldură

Lucrările de montaj vor fi precedate de următoarele verificări :



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

- corespondenta cu datele proiectului ;
- controlul exterior general ;
- existenta instructiunilor de montare de la furnizor.

Se va asigura accesul usor la partile component, respectandu-se distantele minime impuse de producator.

Etanseitatea instalatiilor de ventilare

Se vor lua toate masurile necesare pentru limitarea pierderilor de aer prin neetanseitati (la imbinarile longitudinale, la imbinarile cap la cap ale elementelor de tubulatura, la imbinarile dintre tubulatura si aparate, la punctele de masurare etc.).

CONDITII TEHNICE PENTRU VERIFICAREA INSTALATIEI DE CLIMATIZARE SI VENTILARE

Verificari de efectuat pe parcursul executarii lucrarilor

Toate aparatele si materialele pot fi introduse in lucrare numai daca sunt conform prevederilor din proiect, daca au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul depozitarii sau manipularii nu au suferit deteriorari.

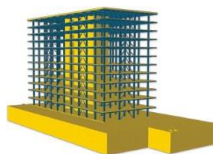
Executantul nu va face inlocuiri de materiale sau aparate fara avizul scris al proiectantului.

Instalatiile de ventilare vor fi verificate privind :

- corespondenta cu prevederile proiectului, cu reglementarile tehnice in vigoare, precum si cu prevederile din Normativul I5;
- corespondenta dintre caracteristicile echipamentelor prevazute in proiect si a celor instalate ;
- corespondenta dintre geometria instalatiei proiectate si a celei realizate ;
- calitatea executiei ;
- functionarea elementelor componente ;
- alimentarea cu energie electrica, apa calda, agent frigorific
- conditiile necesare pentru pornirea instalatiei ;
- conditiile necesare in vederea asigurarii masurilor de tehnica securitatii, indicate in proiect si in NGPM ;
- conditiile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor ;
- nivelul de zgomot din incaperile ventilate sau climatizate.

Verificarea instalatiei in detaliu va cuprinde :

- circuitul frigorific al PDC: orice pete de ulei pot indica scurgeri (cauzate, de exemplu, de transport, manipulare sau altele)
- Verificati daca circuitul frigorific este presurizat: utilizati manometrele aparatului, daca exista, sau manometrele de service.
- Verificati daca toate prizele de service sunt inchise cu dopuri corespunzatoare; lipsa lor poate determina scurgeri de refrigerant
- Deschideti toti robinetii din circuitul de racire
- Conductele din Cupru izolat : materialul, izolatia termica, montarea ramnificatiilor speciale, panta conductelor, etc.). Se va urmari daca sunt montate corespunzator instructiunilor producatorului de system VRV;
- motoarele electrice ale ventilatoarelor : pozitia, tipul, tensiunea, racordarea la retea, fixarea, turatia si punerea la pamant ;
- gurile de introducere : pozitia in instalatie si incaperea ventilata, numarul, dimensiunile, modul de montare, tipul constructiv, existenta dispozitivelor de reglare a debitului de aer ;



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

**PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ
A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.**

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

- gurile de evacuare : pozitia in instalatie si incaperea ventilata, numarul, dimensiunile, modul de montare, tipul constructiv, existenta dispozitivelor de reglare a debitului de aer ;
- gurile de evacuare in atmosfera si prizele de aer : pozitia de montare, fixarea, protectia contra vantului si a patrunderii vietuitoarelor
- sisteme de automatizare

Se va asigura starea de curatenie, in interior si exterior, a tuturor elementelor instalatiei (conducte de aer, ventilatoare, guri de ventilare).

La verificarea calitatii executiei se va observa daca :

- dimensiunile canalelor se incadreaza in tolerantele prescrise ;
- nu exista deformari vizibile la peretii canalelor de aer.

Probe

Punerea in functiune a instalatiilor de ventilare si climatizare comporta urmatoarele operatii :

- pornirea in sarcina redusa ;
- pornirea in sarcina normala ;
- functionarea de proba.

Pornirea instalatiei in sarcina redusa se va realiza prin inchiderea partiala a organului de reglare montat la ventilator.

Se va constata daca in tubulatura de aer nu se produc suprapresiuni sau depresiuni excesive.

Se va verifica daca compresoarele si rotorul ventilatoarelor au sensul de rotatie corect.

Prin deschiderea treptata a organului de reglaj se va trece la sarcina nominala, constatandu-se :

- lipsa de vibratii sau zgomote anormale la ventilator, motor ;
- curentul la pornire a motorului ;
- lipsa unor scantei la motor ;
- lipsa unei incalziri anormale a motorului electric ;
- functionarea de proba se va stabili la cateva ore.

Toate instalatiile de ventilare se vor regla astfel incat :

- dispozitivele de reglare montate in gurile de ventilare sa asigure debitele de aer indicate in proiect, la toate gurile de introducere si evacuare ;
- dispozitivele de reglare montate la ramificatii sa asigure debitele de aer indicate in proiect pe fiecare ramura ;
- se va asigura alimentarea centralei de ventilatie cu energie electrica, agent frigorific, la parametrii prevazuti in manualul producatorului.

Intre debitele de aer masurate si cele din proiect se admite o diferenta de $\pm 10\%$.

Dupa ce cladirea a fost complet terminata se va verifica eficacitatea globala a instalatiilor de ventilare in conditiile desfasurarii normale a activitatii (gradul de ocupare a incaperilor cu persoane, iluminat maxim) si in perioade adecvate (perioada rece – pentru incalzire cu aer cald, respectiv perioada calda -pentru climatizare).

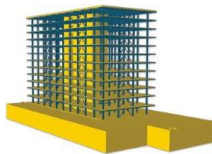
Eficacitatea instalatiilor se va stabili prin compararea calitatii aerului interior si a temperaturilor obtinute in incaperi cu instalatiile in functiune si instalatiile oprite.

Se vor verifica, de asemenea, viteza curentilor de aer si nivelul de zgomot.

Verificarile si probele instalatiilor de ventilare se vor face in conformitate cu prevederile normativelor I5 si C56.

Standarde, normative, prescriptii privind proiectarea, executarea si receptia

I.13-2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

- I.5-2010 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si de climatizare
I.27-82 - Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate lucrarilor de sudura la conducte si recipiente
I12-78 - Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conducte de otel
C56-85 - Normativ pt.verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
C142-85 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii
STAS 1907/1-97 - Calculul necesarului de caldura. Prescriptii de calcul STAS 1907/2-97
Calculul necesarului de caldura.Temperaturi interioare conventionale de calcul
STAS 1797/1-79 Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale
STAS 6472/3-89 Calculul termotehnic al elementelor de inchidere ale cladirilor
STAS 6648/1-82 Calculul aporturilor de caldura din exterior. Prescriptii fundamentale
STAS 6648/2-82 Parametri climatici exteriori

Masuri de protectie a muncii

In toate etapele de executie a instalatiilor se vor respecta cerintele privind protectia, siguranta si igiena muncii.

Locul de munca va fi curat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat. Uneltele folosite vor fi in perfecta stare de utilizare.

Aparatele electrice vor fi in perfecta stare de functionare.

Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V

Lucrarile de sudura se vor efectua de muncitori specializati care vor folosi echipamentele de protectie

Spargerea gaurilor in plansee,pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate (ochelari de protectie)

Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare

Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

In procesul de executie se vor respecta urmatoarele :

Norme Generale de Protectia Muncii, Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii 1975

P118-99 –Normativ de siguranta la foc a constructiilor

C300-94 –Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

OMI 775/1998 –Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor .

Întocmit
ing. Octavian BUMBESCU

