

- Adincimea de incastrare in zidăria netencuită a consolelor si sustinerilor va fi de minim 12 cm.

- Corpurile de încălzire montate langă peretii usilor se vor fixa pe suporti metalici, sprijiniti ca si cei de la ferestre de perete.

- Pană la montarea armăturilor si legăturilor, toate corpurile de încălzire vor fi prevăzute cu capace sau dopuri.

#### **1.6. Darea in exploatare a instalatiilor termice:**

a. Dupa terminarea lucrărilor de montaj si inaintea predării către beneficiar, instalatiile de incalzire centrala vor fi supuse - pe portiuni de instalatie, care pot functiona sau se pot proba independent - unui ansamblu de operatiuni tehnice, avind drept scop de a verifica la fata locului, corespondenta executiei cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, in ceea ce priveste amplasamentul, traseul, caracteristicile si dimensiunile diferitelor părți ale instalatiei, rețeaua de distributie, coloane verticale, legăturile la corpurile de încălzire, armăturile de inchidere si reglare, performante si efecte scontate, precum si indeplinirea tuturor conditiilor de si functionare.

b. Darea in exploatare va cuprinde operatiunile specificate in normativul I13/2023 si care vor fi efectuate in următoarea ordine:

- operatiuni de pregătire

- verificarea instalatiei, care constă intr-o examinare generală a executiei lucrărilor, in raport cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, controlindu-se prin sondaj lucrările la care nu există proces verbal de constatare a calitatii lor si la cerere, cele ce au facut obiectul unor verificări pe faze.

- spălarea instalatiei cu apă potabilă de două ori, prin inversarea sensului de umplere;

- probe la rece (inaintarea izolării, vopsiri sau mascării instalatiei);

- probe de eficacitate.

#### **1.7. Verificarea calitatii lucrarilor de instalatii termice:**

a. Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, cu prescriptiile tehnice si cu Normativul C 56/2002, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile, prevazute de acestea.

b. Dispozitiile de santier, date de beneficiar si proiectant cu respectarea normelor in vigoare au aceeasi autoritate ca si proiectul tehnic, din punct de vedere a verificarilor de efectuat.

c. In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs depaseste in sens defavorabil abaterile admisibile, prevazute in proiect sau prescriptii tehnice, decizia asupra continuarii lucrarilor nu va putea fi data decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

#### **1.8. Verificarea calitatii si receptionarea lucrărilor ascunse la constructii si instalatii aferente:**

a. Verificarea calitatii si conformitatii cu proiectul si prescriptiile tehnice a elementelor sau părtilor din lucrările de constructii si instalatii aferente, care in decursul executiei devin ascunse si nu mai sunt accesibile pentru verificare si receptie se efectueaza conform "Instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrărilor ascunse la constructii si instalatii" intrate in vigoare ca Normativ C56/2002.

b. Modul de verificare si receptionare a lucrărilor ascunse, precum si organele ce efectuează verificarea si receptia acestor lucrări conform Normativ C56/2002.

### **1.9. Verificarea măsurilor pentru asigurarea durabilitatii instalatiilor termice:**

Toate instalatiile sau elementele de instalatie expuse la socuri, deformări, coroziune, miscări din pozitia de functionare etc. vor fi verificate inainte de punerea in functiune, pentru a se constata dacă au fost luate toate măsurile necesare in vederea asigurării unei durate de serviciu cit mai indelungate.

## **2. NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA**

Toate lucrarile de instalatii electrice specificate si indicate in prezentul caiet de sarcini se vor efectua in concordanta cu legislatia in vigoare, dupa cum urmeaza:

- I13/2023 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
- P118-1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- P100-1992 - Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agro-zootehnice si industriale
- Norme tehnice ISCIR
- SR 1907-1:2014 - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Prescriptii de calcul.
- SR 1907-2:2014 - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Temperaturi interioare conventionale de calcul
- SR 4839 - Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade - zile
- STAS 1797/1 - Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale.
- STAS 6472/3 - Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- I5-2022 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare;
- Legea 10-1995 - Legea privind calitatea in constructii.
- C142-85 Instrucțiuni pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elemente de instalații;
- C107/2 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit
- C107/3 - Normativ privind calculul termodinamic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C107/5 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul
- C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- Conducte din Cupru
- Fitinguri pentru țevă din cupru.

### **3. CORPURI DE INCALZIRE DIN ALUMINIU SI ACCESORII**

#### **3.1. Domeniul de aplicare:**

- Toate lucrarile din acest subcapitol trebuie sa fie executate in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare din Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala I13/2023.

- Conditii tehnice specifice pentru montarea corpurilor de incalzire au fost dezvoltate in subcapitolul corespunzator.

- Metodele si procedeele de verificare conform Normativului C56/2002.

- Probele de presiune la rece si al cald ale instalatiei si operatiunea de reglaj, precum si proba finala de eficacitate a instalatiei s-a tratat la capitolul Probe.

- Conditii de masurare conform normelor de munca pentru executarea lucrarilor de constructii cap. "Corpuri de incalzire si accesorii".

#### **3.2. Conditii tehnice specifice:**

1. Corpurile de încălzire vor fi achizitionate, la dimensiunile si puterile date in proiect, de la firme specializate in productia de astfel de radiatoare.

2. După niplare dar inainte de a fi montate la pozitie, radiatoarele vor fi probate la presiune cu apă in atelier sau pe santier astfel: radiatoare si convectori radiatoare la o presiune egală cu 1,5 presiunea de regim, dar maxim 9 daN /cm timp de 20 minute. In timpul acestei probari obligatorii se verifică etanseitatea in prezenta maistrului, eventualele deficiente remediindu-se după care corpul de radiator se probează din nou.

3. Racordarea corpurilor de încălzire se va face prin imbinări demontabile, iar consolele si sustinerile vor fi fixate astfel incat corpul de încălzire sa fie paralel cu părțile finite ale elementelor de constructie finisat, respectind distantele minime, respectiv 5 cm.

4. Pană la montarea armăturilor si a gurilor, toate corpurile de încălzire vor fi prevăzute cu capace sau dopuri.

5. Radiatoarele se vor racorda la instalatie prin imbinări demontabile.

6. Radiatoarele vor fi supuse, inaintea montării, probelor de presiune cu apă.

7. Adancimea de incastrare in zidaria netencuita a consolelor si sustinerilor va fi de minim 12cm.

8. Corpurile de încălzire montate lângă peretii usori se vor fixa pe suporti metalici, sprijiniti pe pardoseală, executati din profile usoare.

9. Pană la montarea armăturilor si legăturilor, toate corpurile de încălzire vor fi prevăzute cu capace sau dopuri.

10. Robinetii de trecere si de echilibrare hidraulica se vor monta pe conducte prin filetare.

#### **3.3. Verificări:**

1. La incheierea unei faze de lucrari, a unei portiuni din instalatie care poate functiona sau se poate proba independent se vor face verificari parțiale ale caror rezultate se inscriu in registru de proces verbal.

2. Asupra corpurilor de incalzire montate in instalatie se vor face verificari de catre o comisie compusa din :

- un reprezentant al beneficiarului;
- un reprezentant al conducerii santierului;
- seful de echipa.

**3. Examinarea se va face in felul urmator:**

- corespondenta cu proiectul in ceea ce priveste tipul radiatorului, marimea lui si cotele de montaj;

- rigiditatea fixarii in elementele de constructie;

- se va verifica daca armaturile montate la corpurile de incalzire sunt vizibile si usor accesibile si daca se inchid si se deschid bine.

4. Pentru toate lucrarile de verificare se va tine cont de prevederile normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente C56/2002 cap. 21 - Instalatii de incalzire, iar pentru receptionarea lucrarilor ascunse de instructiunile din C56/2002.

5. Se va verifica daca distantele intre corpuri de incalzire si elementele instalatiilor electrice sunt cele stabilite prin Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice aferente constructiilor - I7/2023.

6. Se va trece la verificarea intregii instalatii de incalzire cu radiatoare racordate la instalatie, inainte de grunduire, vopsiri si izolatii, verificare ce consta in:

- proba la rece;

- proba la cald;

- proba de eficacitate;

**3.4. Conditii de masurare:**

1. Masurarea lucrarilor de montare a corpurilor de incalzire se va face la bucata/element, iar elementele de sustinere ale acestora la kg.

2. Aplicarea normelor in masuratori se va face cu respectarea obligatorie a prevederilor din "Instructiuni pentru aplicarea normelor de munca in constructii" - INCERC 1976.

3. Normele de munca pentru articolele de lucrari - corpuri de incalzire si accesorii cuprind:

- masurarea si insemnarea pozitiei pentru montarea unui corp de incalzire

- montarea unui corp de incalzire

- racordarea unui corp de incalzire la legaturi;

- montarea consolelor sau sustinatorilor pentru corp de incalzire, fixate in beton sau zidarie de caramida;

## **4. CONDUCTE DIN CUPRU PENTRU INCALZIRE**

### **4.1. Domeniul de aplicare:**

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a conductelor de incalzire centrala din CUPRU.
2. Montarea conductelor se va face in conformitate cu prevederile normativului I13/2023.

### **4.2. Conditii tehnice specifice:**

Inaintea punerii în operă, toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le reducă starea tehnică și calitativă; eventualele defecțiuni se vor remedia sau se vor înlocui dacă este cazul.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor, respectând cu strictețe pantele indicate în proiect și anume panta normală a conductelor de încălzire cu apă caldă este de 0,3%.

Dilatările conductelor vor fi preluate natural, prin curbe rezultate din traseul lor.

Îmbinarea conductelor din cupru se va efectua prin tehnologia de lipire moale, îmbinarea rezultată fiind omogenă și de înaltă calitate. Pentru realizarea îmbinării este necesar să se respecte procedeul exact al producătorului țevii de cupru și să se utilizeze aparatele corespunzătoare.

Înaintea îmbinării prin lipire se vor executa următoarele operații:

- tăierea conductelor la mărimea necesară astfel încât suprafața rezultată după tăiere să fie perpendiculară pe axul țevii;
- debavurarea țevii de cupru atât în interiorul acestuia cât și în exteriorul acestuia;
- verificarea secțiunii circulare a țevii de cupru și calibrarea acestuia dacă este nevoie.

Este foarte important centrarea corectă a capetelor ce urmează să fie lipite, pentru ca aliajul de lipit să pătrundă în cantitate egală în rostul capilar dintre fitting și conductă pe toată circumferința lui.

Pentru realizarea unei îmbinări corespunzătoare rostul capilar trebuie să fie în domeniul 0,01-0,2mm.

După executarea îmbinării prin lipire suprafețele se curăță pe exterior cu pâslă specială pentru curățat cupru și cu perie din sîrmă de cupru în interior.

La trecerea conductelor de orice fel prin pereți și planșee acestea se vor proteja cu un tub cu diametrul mai mare, din otel. Diametrul interior al tubului va fi cu cca. 10-20mm mai mare decât diametrul exterior al țevii. Spațiul rămas liber se va completa cu pâslă minerală, carton etc.

Nu se admite îmbinarea conductelor în manșoanele de protecție, distanța minimă dintre acestea și cea mai apropiată îmbinare va fi de minim 3mm.

Se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor respectiv agrementelor tehnice.

Principalele prescripții care trebuie respectate la executarea lucrarilor de pregătire, asamblare și montare a conductelor din cupru sunt următoarele:

- Montarea conductelor se incepe de la parterul cladirii și se continua cu montarea coloanelor și racordurilor;
- Trasarea instalatiilor se face insemnandu-se toate traseele verticale și orizontale ale ramificatiilor, punctele de sustinere și armaturile. Se vor insemna pantele și distantele de la

pereti ale conductelor, precum si pozitiile corpurilor de incalzire. Pantele nu vor fi mai mici de 0,3%.

- se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie, pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii.

- Distanta minima intre conductele paralele neizolate termic, sau intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructie adiacente va fi de 3 cm. Pentru conductele izolate termic, distanta intre fetele exterioarele izolatiei finite sau intre acestea si suprafata finita a elementelor de constructie vecine va fi de minim 4 cm. Distantele intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate va fi de cel putin 3 cm. Armaturile pot fi montate si decalate, astfel incat distanta minima intre flansa armaturii si conducta apropiata sa nu fie mai mica de 3 cm.

- Inainte de executarea diverselor operatiuni, conductele vor fi verificate daca nu au in interior corpuri straine. Verificarea se face vizual, conducta trebuie sa prezinte o sectiune constanta.

- Dupa montarea unei portiuni dintr-o conducta, capetele respective trebuie astupate cu dopuri de lemn, pentru a impiedeca patrunderea oricaror corpuri straine in interiorul tevii. Se atrage atentia ca aceste capete nu vor fi astupate cu dopuri de hartie sau cu ciocalai, care pot fi usor uitate sau chiar introduse din neatentie in conducte.

- Plecarea coloanelor din conductele principale orizontale se va face prin cot simplu sau dublu, pentru a inlesni dilatarea conductelor. Pozitia teului de derivatie va fi stabilita tinandu-se seama de panta de scurgere pe care trebuie sa o aiba conducta.

- La trecerea prin plansee, conductele aparente se monteaza in tuburi de protectie din teava de otel. Spatiul dintre tuburile de protectie si conducte se va umple cu materiale izolante termice necombustibile (vata minerala sau produse de azbest).

- Bratarile de fixare ale racordurilor se monteaza langa robinetul coltar si respectiv langa cotul olandez. Daca lungimea conductelor este mai mare 1,50 m, se monteaza bratari suplimentare, dar nu la distante mai mici de coloana decat cele din Normativul I13-2023.

#### **4.3. Verificari:**

1. Se verifica distantele minime intre conductele de incalzire si conductele altor instalatii; distantele vor fi conform cu prescriptiile in vigoare:

- fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice aferente constructiilor, I7-2023.

- fata de instalatiile de gaze, conform Normativului pt. proiectarea si executarea instalatiilor le utilizarea gazelor naturale - NTPEE 2008.

2. Se verifica daca la montarea conductelor sunt realizate toate conditiile tehnice prevazute pentru dezaerisirea instalatiei, pentru circulatie si golire.

#### **4.4. Conditii de masuratoare:**

Masuratoarea se face la metru de conducta pe lungimea medie a traseului, fara a scadea lungimea pieselor de legatura si a armaturilor, fara a se include lungimea compensatoarelor, care se masoara separat, la bucata.

## **5. CONDUCTE DIN OTEL PENTRU INSTALATII**

### **5.1. TEVI DIN OL PENTRU INSTALATII:**

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a conductelor din otel zincat (OL-Zn).

2. Montarea conductelor se va face in conformitate cu prevederile normativului I9/2022 si I13/2022.

3. Compozitia chimica, caracteristicile mecanice si tehnologice vor fi conform standardelor de material sau in lipsa acestora, conform conditiilor stabilite prin contract.

4. Suprafata exterioara si interioara a tevilor trebuie sa fie neteda, lipsita de fisuri, crapaturi, suprapuneri de materiale, incluziuni nemetalice.

5. Extremitatile tevilor vor fi retezate perpendicular pe axa tevii .

6. Tevile zincate trebuie sa aiba pe suprafata exterioara si pe cea interioara un strat aderent si continuu de zinc cu grosimea de minimum 0,065mm. Se admit ingrosari locale de zinc si asperitati neinsemnate.

7. Tevile filetate vor avea filet la ambele capete. Filetarea tevilor zincate se executa dupa operatiunea de zincare.

8. Filetul trebuie sa fie neted, fara bavuri si intreruperi. Pe lungimea de masurare nu se admit spire incomplete.

### **5.2. CONDITII TEHNICE SPECIFICE:**

Inaintea punerii în operă, toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le reducă starea tehnică și calitativă; eventualele defecțiuni se vor remedia sau se vor înlocui dacă este cazul.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor, respectând cu strictețe pantele indicate în proiect și anume panta normală a conductelor de apa este de 0,3%.

Dilatările conductelor vor fi preluate natural, prin curbe rezultate din traseul lor.

Principalele prescriptii care trebuie respectate la executarea lucrarilor de pregatire, asamblare si montare a conductelor din otel sunt urmatoarele:

- Trasarea instalatiilor se face insemnandu-se pe pereti toate traseele verticale si orizontale ale ramificatiilor, punctele de sustinere si armaturile. Se vor insemna pantele si distantele de la pereti ale conductelor, precum si pozitiile corpurilor de incalzire. Pantele nu vor fi mai mici de 0,3%.

- se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie, pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii.

- Distanța minima între conductele paralele neizolate termic, sau între acestea și fetele finite ale elementelor de constructie adiacente va fi de 3 cm. Pentru conductele izolate termic, distanța între fetele exterioarele izolatiei finite sau între acestea și suprafata finita a elementelor de constructie vecine va fi de minim 4 cm. Distanțele între flansele armaturilor a doua conducte apropiate va fi de cel puțin 3 cm. Armaturile pot fi montate și decalate, astfel încat distanța minima între flansa armaturii și conducta apropiata sa nu fie mai mica de 3 cm.

- Inainte de executarea diverselor operatiuni, conductele vor fi verificate daca nu au in interior corpuri straine. Verificarea se face vizual, conducta trebuie sa prezinte o sectiune constanta.

- După montarea unei porțiuni dintr-o conductă, capetele respective trebuie astupate cu dopuri de lemn, pentru a împiedeca patrunderea oricaror corpuri străine în interiorul țevii. Se atrage atenția ca aceste capete nu vor fi astupate cu dopuri de hartie, care pot fi ușor uitate sau chiar introduse din neatenție în conducte.

- Plecarea coloanelor din conductele principale orizontale se va face prin cot simplu sau dublu, pentru a înlesni dilatarea conductelor. Poziția teului de derivatie va fi stabilită ținându-se seama de panta de scurgere pe care trebuie să o aibă conductă.

- La trecerea prin planșee, conductele aparente se montează în tuburi de protecție din teava de oțel. Spațiul dintre tuburile de protecție și conducte se va umple cu materiale izolante termice necombustibile (vata minerală sau produse de azbest).

- Pe porțiunile de conducte care traversează conducte nu se vor face îmbinări.

- Bratarile de fixare ale racordurilor se montează lângă robinetul colțar și respectiv lângă cotul olandez.

- Dacă lungimea conductelor este mai mare 1,50 m, se montează bratari suplimentare, dar nu la distanțe mai mici de coloana decât cele impuse de normativele în vigoare.

- Nu se admite îmbinarea conductelor în manșoanele de protecție, distanța minimă dintre acestea și cea mai apropiată îmbinare va fi de minim 3mm.

- Se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor respectiv agrementelor tehnice.

### **5.3. MONTAJUL CONDUCTELOR DIN OTEL:**

#### Materiale și Echipamente Necesare:

- Țevi și Fitinguri
- Țevi din oțel (de preferat zincat pentru rezistență la coroziune)
- Fitinguri din oțel zincat (coturi, teuri, niple, robinete etc.)

#### Echipamente și Unelte:

- Mașini de tăiat țevi (fierăstrău, disc de tăiere)
- Mașini de filetare manuale sau electrice
- Clește pentru țevi
- Dispozitive de prindere
- Benzile de teflon sau pasta de etanșare
- Perii de curățare pentru țevi
- Lubrifianți pentru filetare

#### Pregătirea Țevilor

- Tăierea Țevilor
- Țevile trebuie tăiate la dimensiunea dorită folosind un fierăstrău sau un disc de tăiere.
- Asigurați-vă că tăieturile sunt perpendiculare pe axa țevii pentru a asigura o îmbinare precisă.

#### Debavurarea:

- După tăiere, capetele țevelor trebuie debavurate pentru a îndepărta marginile ascuțite și bavurile care pot afecta filetarea și etanșarea.
- Debavurarea se poate face cu ajutorul unei pile sau a unui debavurator special.

### Filetarea Țevilor:

- Alegerea Mașinii de Filetat
- Se utilizează mașini de filetare manuale pentru lucrări mici sau ocazionale și mașini de filetare electrice pentru lucrări de mare amploare
- Aplicarea unui lubrifiant specific pentru filetare pe capătul țevii reduce frecarea și previne deteriorarea filetelor.

### Procesul de Filetare:

- Fixarea Țevii: Țeava se fixează ferm în dispozitivul de prindere pentru a preveni rotirea în timpul filetării.
- Filetarea: Utilizați mașina de filetare pentru a tăia filetul pe capătul țevii. Mașina trebuie operată conform instrucțiunilor producătorului.
- Curățarea Filetelor: După filetare, filetele trebuie curățate de ulei și așchii folosind perii și solvenți adecvați.

### Îmbinarea Țevilor și Fitingurilor:

- Aplicarea Materialului de Etanșare
- Înainte de a înșuruba fittingurile, aplicați bandă de teflon sau pastă de etanșare pe filete pentru a asigura etanșeitarea conexiunii.
- Banda de teflon se înfășoară în direcția filetului pentru a preveni dezvelirea acesteia în timpul înșurubării.

### Strângerea Îmbinărilor

- Înșurubarea Manuală: Începeți prin înșurubarea manuală a fittingului pe filetul țevii pentru a asigura alinierea corectă.
- Strângerea cu Cleștele: Utilizați un clește pentru țevi pentru a strânge îmbinarea. Asigurați-vă că nu strângeți excesiv pentru a evita deteriorarea filetelor sau fittingurilor.
- Verificarea Etanșeității: După strângerea îmbinării, verificați vizual alinierea și integritatea conexiunii.

### Teste și Verificări:

- Efectuați teste de presiune pentru a verifica etanșeitarea și rezistența îmbinărilor.
- Testele de presiune se fac de obicei cu apă sau aer comprimat la o presiune specificată în standardele de proiect.
- Verificați vizual toate îmbinările pentru a detecta eventualele scurgeri sau defecte.

### Punerea în Funcțiune:

- Spălați sistemul pentru a îndepărta orice impurități sau resturi care ar putea afecta funcționarea.
- După punerea în funcțiune, monitorizați sistemul pentru a vă asigura că funcționează conform specificațiilor.
- Acești pași descriu procesul general de îmbinare a țevilor din oțel prin filetare. Detaliile pot varia în funcție de specificul proiectului și de cerințele particulare ale aplicației.

## 6. ARMATURI SI ACCESORII

### 6.1. Domeniul de utilizare:

1. Prezentul sub-capitol se refera la executarea lucrarilor de montare a armaturilor si accesoriilor utilizate in instalatiile de incalzire centrale si anume:

- armaturi de reglaj la corpurile de incalzire;
- armaturi de trecere, de retinere, de sectionare, aerisire si golire.

2. Montarea armaturilor si accesoriilor se va face in conformitate cu prevederile Normativului I13/2023.

3. Toate armaturile se vor monta in pozitia "inchis".

4. Pe robinet vor fi prevazute semne care sa permita asezarea fara dificultati a piesei de reglare in urmatoarele pozitii corespunzatoare gradului de deschidere a orificiului de iesire:

- complet deschis
- jumătate deschis
- complet inchis.

5. Armaturile de inchidere prevazute pentru separarea echipamentelor si utilajelor sau a unor portiuni din instalatii se vor monta in locuri accesibile, astfel incit sa permita manevrarea, demontarea partiala sau totala pentru intretinere si reparatii.

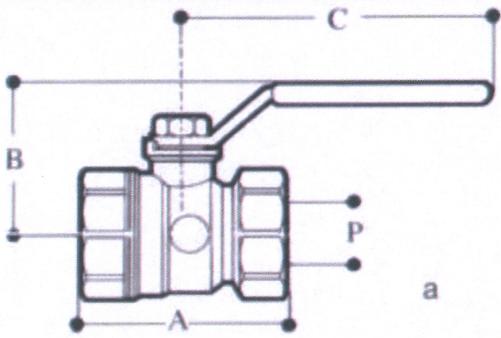
6. Supapa de siguranta va fi reglata, prin stabilirea pozitiei arcului, corespunzator presiunii de asigurare prescrise

### 6.2. Armaturi:

Se vor utiliza numai armaturi de foarte buna calitate cu garantie data de producator.

#### Robinete cu ventil sferic:

Sunt executate din alama nichelata; scaunul si garnitura sunt din teflon. Prinderea de conducte se face prin intermediul unor piese de trecere filetate, avand filete interioare sau exterioare. Sunt actionate cu parghie de manevra confectionate din otel si vopsite, in general, in rosu. Rezista la temperaturi de pana la 185°C si presiune de maximum 45 bar. Caracteristicile constructive pentru robinetele cu ventil sferic pentru incalzire (presiuni Pn=6bar) sunt date in tabelele de mai jos.

	<b>R650</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Kv</b>
	3/8"	8	40	23.4	42	6.6
	1/2"	10	47	32.8	78	6.7
	3/4"	15	52	36.1	78	12.7
	1"	20	62.5	47.4	96	24.6
	1 1/4"	25	71.4	51.4	96	48.5
	1 1/2"	32	83.2	56.4	96	98
	2"	40	96.8	70.6	138	140