

## **Specificație tehnică pentru robinetele din oțel cu sferă**

Nivele de aprobare	Funcția	Prenume, nume	Semnătura	Data
<b>Aprobat</b>	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Sorin Șovre		
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian Buliga		
<b>Verificat</b>	Specialist Senior Standardizare	Ovidiu Romanți		
<b>Elaborat</b>	Specialist Senior Suport Investiții	Istvan Nagylaki		
	Specialist Senior Standardizare	Attila Murvai		

**Data intrării în vigoare :** 20.01.2017

**Înlocuiește ST :** Specificație tehnică pentru robinetele din oțel cu sferă, din 07.10.2016

## Cuprins

6.1	Domeniu de aplicare .....	4
6.2	Cerințe tehnice .....	4
6.2.1	Date tehnice generale .....	4
6.2.3.1	Robinete din oțel cu sferă montate subteran .....	4
6.2.3.2	Robinete din oțel cu sferă montate suprateran sau în cămine de vizitare .....	4
6.2.2	Date tehnice specifice .....	4
6.2.3	Caracteristici tehnice constructive .....	5
6.2.3.1	Secțiunea transversală .....	5
6.2.3.2	Sistemul de etanșare .....	5
6.2.3.3	Corpul robinetului .....	5
6.2.3.4	Corpul de închidere (sferă).....	5
6.2.3.5	Modalitatea de îmbinare.....	5
6.2.3.5.1	Capete pentru sudare .....	5
6.2.3.5.2	Flanșe.....	6
6.2.3.6	Garnituri de etanșare .....	6
6.2.3.7	Lubrifianți.....	6
6.2.3.8	Mecanismul de acționare a robinetului .....	6
6.2.3.8.1	Tija de acționare a robinetului.....	6
6.2.3.8.2	Mecanismul reductor .....	7
6.2.3.9	Cheia de manevră / Roată de manevră .....	8
6.2.3.10	Îmbinări demontabile / componente interne .....	8
6.2.3.11	Conditii generale pentru izolatia cu poliuretan.....	8
6.2.3.11.1	Robinete din oțel cu sferă izolate cu poliuretan .....	8
6.2.3.11.2	Robinete din oțel cu sferă montate suprateran (protejate anticorrosiv).....	9
6.3	Verificări nedistructive si testari .....	9
6.4	Marcaj .....	10
6.5	Cerințe privind ambalare, manipulare, transport și depozitare .....	10
	Cerintele specifice privind ambalarea, manipularea, transportul și depozitarea.....	10
6.6	Cerințe speciale .....	11
6.7	Cerințe privind documentele însoțitoare ale produsului .....	11
6.8	Cerințe privind sistemele de management de calitate .....	13
6.9	Standarde, norme și ghiduri .....	13

## 6.1 Domeniu de aplicare

Această specificație tehnică este valabilă pentru achiziția de către Delgaz Grid S.A. a robinetelor (vanelor) din oțel cu sferă, destinate montării în sistemul de distribuție a gazelor naturale, suprateran sau subteran, în funcție de necesitate.

## 6.2 Cerințe tehnice

### 6.2.1 Date tehnice generale

#### 6.2.3.1 Robinete din oțel cu sferă montate subteran

Robinetele din oțel cu sferă, izolate cu poliuretan, se vor utiliza în cadrul rețelelor de distribuție a gazelor naturale montate subteran. Acestea se vor monta îngropat, fără cămin de vizitare, în toate tipurile de teren (spațiu verde, trotuar, macadam, asfalt/beton cu trafic greu). Pentru realizarea protecției împotriva coroziunii, suprafețele exterioare ale robinetelor din oțel cu sferă se vor proteja cu poliuretan. Montarea lor, în rețelele de distribuție a gazelor naturale, se va face prin îmbinare sudată (sudarea capetelor robinetului la conducta existentă), procedeul de sudare cu arc electric sau electrod învelit (111), tip îmbinare cap – cap (BW).

Domeniul de temperatură minim admis va fi:  $-20^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ , iar presiunea nominală a robinetelor sau a ansamblului robinet - mecanism de acționare reductor este PN 16 bar.

#### 6.2.3.2 Robinete din oțel cu sferă montate suprateran sau în cămine de vizitare

Robinetele din oțel cu sferă protejate anticorosiv se vor utiliza în cadrul rețelelor de distribuție a gazelor naturale montate suprateran sau în cămine de vizitare. Montarea robinetelor se va realiza în două moduri, prin:

- îmbinare nedemontabilă (sudare) – utilizând robinete prevăzute cu capete de sudare;
- îmbinare demontabilă (mecanică prin flanșă) – utilizând robinete prevăzute cu flanșe.

Pentru realizarea protecției împotriva coroziunii, suprafețele exterioare ale robinetelor din oțel cu sferă se vor izola printr-un strat de protecție anticorosiv realizat cu vopsele sau lacuri rezistente la mediul ambiant extern.

Domeniul de temperatură minim admis va fi:  $-30^{\circ}\text{C}$  până la  $+60^{\circ}\text{C}$ , iar presiunea nominală a robinetelor sau a ansamblului robinet mecanism de acționare reductor este PN 16 bar.

### 6.2.2 Date tehnice specifice

Soluția tehnică constructivă solicitată pentru corpul robinetelor din oțel cu sferă este nedemontabilă, în construcție compactă, complet sudată, prevăzute cu capete de sudură sau flanșă. Pentru robinetele din oțel cu sferă cu  $\text{DN} \geq 200$  mm, la partea inferioară a corpului robinetului se va monta postament de fixare (talpă-suport), pentru sprijinirea robinetului pe sol/suport.

Robinetele din oțel cu sferă trebuie să se poată autocurăța ușor atunci când sunt acționate pentru poziția deschis/închis, fără a deteriora sistemul de etanșare și trebuie să asigure oprirea tranzitului de gaze naturale prin conducte, la poziția închis, indiferent de sensul de curgere a gazului.

Acționarea robinetelor se va face manual, astfel pentru diametele cuprinse între:

- DN 50 ÷ 150 mm acționarea se va face direct asupra tijei de comandă;
- DN 200 ÷ 600 mm acționarea se va face prin intermediul unui mecanism reductor.

Alte variante constructive de îmbinare a corpului robinetului sau a întregului ansamblu robinet-mecanism de acționare reductor vor fi convenite cu beneficiarul.

### 6.2.3 Caracteristici tehnice constructive

#### 6.2.3.1 Secțiunea transversală

Robinetul din oțel cu sferă va fi astfel construit încât secțiunea transversală liberă de trecere prin corpul sferei să fie egală cu diametrul interior al capetelor de sudură (cu trecere completă – full board). Secțiunea nu poate fi redusă cu mai mult de 5 mm sau + 2% din diametrul nominal -DN.

#### 6.2.3.2 Sistemul de etanșare

Construcția robinetelor din oțel cu sferă se va realiza etanș și nu va depinde de sensul de curgere a gazelor.

Pentru asigurarea etanșării între corpul robinetului și sferă, îndeosebi la presiuni mici, se acceptă soluția tehnică constructivă în care sfera de închidere să aibă punct fix de sprijin și de rotație (trunnion), la partea inferioară, pentru toată gama de diametre. Varianta constructivă cu sferă plutitoare (floating) va fi acceptată numai în urma discuțiilor edificatoare cu beneficiarul. Pentru variantele floating oferite, furnizorul va prezenta, suplimentar, teste de presiune la 0,5 – 0,8 bari. Suprafața de etanșare a corpurilor de închidere trebuie să fie rezistentă la coroziune, să rămână intactă pe toată durata de viață a robinetului.

Robinetele nu trebuie să permită în nicio situație scăpări de gaze la sistemele de etanșare realizate, în acest sens, se solicită o dublă etanșare la nivelul axului de acționare (între axul de acționare și suportul presgarnitură).

#### 6.2.3.3 Corpul robinetului

Corpul robinetului precum și componentele acestuia se vor confecționa în conformitate cu cerințele **DIN 3230–5:2013** și **SR ISO 7121:2016**. În interiorul robinetului din oțel cu sferă (între sferă și carcasă), la poziția complet deschis – complet închis (Fully closed – Fully open), nu sunt permise acumulări de lichide care să conducă la deteriorarea armăturii. Nu se acceptă varianta constructivă a robinetelor prevăzute cu sistem de evacuare sau purjare de lichide/impurități.

Corpul robinetelor din oțel cu sferă, destinate montajului subteran, va fi prevăzut la partea superioară o flanșă necesară pentru fixarea tubului de protecție a tije de acționare.

Axul de acționare a robinetelor din oțel cu sferă, destinate montajului subteran, inclusiv a celor prevăzute cu mecanism de acționare reductor, va avea aplicat un orificiu necesar pentru fixarea tije de acționare (vezi capitolul Tija de acționare).

#### 6.2.3.4 Corpul de închidere (sferă)

Materialul din care este fabricat corpul sferei de închidere trebuie să fie din oțel inoxidabil cu minim 13 % Cr sau din oțel tratat în vederea creșterii durității materialului la valoarea minimă de 200 HV (duritate Vickers). Acest lucru se va demonstra prin documente sau teste specifice. Nu se va accepta perforarea integrală a corpului sferei, a locașului de fixare a axului de acționare.

#### 6.2.3.5 Modalitatea de îmbinare

##### 6.2.3.5.1 Capete pentru sudare

Robinetele din oțel cu sferă care se vor monta subteran vor fi echipate cu capete pentru sudare în vederea îmbinării cu conductele din rețelele de distribuție gaze naturale existente sau noi executate.

Capetele pentru sudare se vor realiza din țevă de oțel care este în conformitate cu următoarele standarde: **SR EN ISO 3183:2013** și **SR ISO 7121:2016** sau **SR EN 10216-1:2002**, **SR EN 10216-1:2002/A1:2004** pentru a fi compatibile cu țevile montate în rețelele de distribuție ale E.ON Distribuție România S.A.. Țevile din oțel utilizate pentru confecționarea capetelor pentru sudură vor fi de tipul țevă fără sudură (trase la rece sau laminate la cald). Țevile de oțel din care se vor confecționa capetele de sudură vor avea caracteristicile fizico-chimice și mecanice compatibile cu tipul de oțel **L245 PSL1** (L235 GA și L245 GA).

Grosimile de perete ale capetelor de sudare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Diametru exterior mm (inch)	Grosime de perete (mm)
Țeavă Ø 60,3 (2")	3,6
Țeavă Ø 73 (2 1/2")	3,2
Țeavă Ø 88,9 (3")	3,2
Țeavă Ø 114,3 (4")	3,2
Țeavă Ø 139,7 (5")	4,0
Țeavă Ø 168,3 (6")	4,0
Țeavă Ø 219,1 (8")	4,5
Țeavă Ø 273,0 (10")	5,0
Țeavă Ø 323,9 (12")	5,6
Țeavă Ø 355,6 (14")	5,6
Țeavă Ø 406,4 (16")	6,3
Țeavă Ø 508,0 (20")	6,3
Țeavă Ø 610,0 (24")	7,9

Orice modificare a grosimii de perete se va stabili de comun acord cu achizitorul.

Toate robinetele din oțel cu sferă se vor livra cu capetele pregătite pentru sudare, șanfrenate indiferent de grosimea de perete a țevii solicitată. Unghiul de șanfrenare, măsurat de la o linie proiectată perpendicular pe axa țevii, trebuie să fie de 30°. Pentru grosimile de perete mai mari decât cele solicitate în tabelul de mai sus, la suprafețele capetelor pentru sudare, pe lângă șanfrenul exterior, se va executa și șanfren interior. Unghiul maxim de șanfrenare la interior, măsurat de la axa longitudinală, nu trebuie să fie mai mare de 7°, pentru țevi fără sudură cu grosimea  $T < 10,5$  mm. Capetele pentru sudare vor fi protejate cu capace de protecție.

#### 6.2.3.5.2 Flanșe

Robinetele din oțel cu sferă care se vor monta suprateran vor fi echipate cu flanșe în vederea îmbinării cu conductele din rețelele de distribuție gaze naturale existente.

Presiunea nominală a flanșelor va fi PN 16 bar, identică cu presiunea nominală a robinetului. Flanșele vor fi în conformitate cu **SR EN 1092-1+A1:2013**. Fiecare robinet din oțel cu sferă, prevăzut cu flanșe, va fi echipat și livrat cu contraflanșe plane cu gât, garnituri din marsit conform **SR EN 1514-1:2003**, ansamblul șurub – șaibă – piuliță, necesare conectării robinetelor cu conductele din rețelele de distribuție.

#### 6.2.3.6 Garnituri de etanșare

Materialele utilizate pentru garniturile de etanșare (elastomeri) vor fi rezistente la îmbătrânire și vor asigura o etanșare optimă în domeniul temperaturilor menționate mai sus (rezistente la dilatări/comprimări), compatibile cu fluidul vehiculat – gaze naturale și vor îndeplini cerințele **SR EN 682:2002 și SR EN 682:2002/A1:2006**

#### 6.2.3.7 Lubrifianți

Lubrifianții utilizați la robinetele din oțel cu sferă montați în sistemul de distribuție gaze naturale vor corespunde **DIN 3536:94** și vor suporta o presiune de presare de până la PN x 1,5 bar.

Soluția tehnică de lubrifiere a angrenajelor și a axului de fixare - acționare a sferei va fi aleasă de producător astfel încât să nu necesite nici o lubrifiere suplimentară pe toată durata de viață a robinetului, deci nu se acceptă, ca și soluție constructivă, robinete prevăzute cu sisteme de ungere.

#### 6.2.3.8 Mecanismul de acționare a robinetului

##### 6.2.3.8.1 Tija de acționare a robinetului

Tija de acționare a robinetului este necesară doar în cazul robinetelor din oțel cu sferă montate subteran.

Robinetele din oțel cu sferă cu  $DN < 200$  mm vor fi manevrate prin intermediul unei tije de acționare (în medie  $L = 0,7$ m) măsurată de la generatoarea superioară a capetelor de sudură. De asemenea robinetele cu  $DN \geq 200$  mm, prevăzute cu mecanism reductor, la care distanța dintre generatoarea superioară a capătului pentru sudare și a axului de acționare a mecanismului reductor este mai mică de 0,7 m, vor fi acționate prin intermediul ansamblului mecanism reductor – tijă de acționare reglabilă.

Tija de acționare a robinetului va fi telescopică/reglabilă. Distanța reglabilă va fi cuprinsă între 0,5 – 1,2 m, astfel încât înălțimea tije de acționare să poată fi ajustată în funcție de adâncimea de montaj a robinetului.

Tija de acționare se va confecționa din oțel, iar materialele se vor alege astfel încât în timpul manevrării robinetului, indiferent de diametrul acestuia, să se evite fenomenul de torsionare.

Capătul de acționare de la partea superioară a tije de acționare va fi prevăzut cu o piesă cu rol de electroizolare necesară pentru rețelele de distribuție protejate catodic. Fixarea piesei cu rol de electroizolare de capătul superior al tije cât și fixarea capătului inferior al tije de acționare de axul de acționare a robinetului se va face prin intermediul unor siguranțe astfel încât pe durata exploatării și în timpul manevrării robinetului să nu permită desprinderea accidentală a tije de axul de acționare sau a piesei electroizolante.

Tija de acționare va fi protejată prin intermediul unui tub de protecție, telescopic/reglabil, din polietilenă PEHD DN 90 mm, în lungime de  $L = 0,5 - 1,3$  m. Partea inferioară a tubului de protecție va fi prevăzută cu o flanșă din polietilenă (îmbinarea tubului cu flanșa va fi prin procedeul de sudare cap – cap). Diametrul flanșei va fi identic cu diametrul flanșei corpului robinetului, iar asamblarea celor două flanșe se va face prin intermediul șuruburilor. Etanșarea între flanșe se va realiza prin intermediul unei garnituri din cauciuc NBR tip GAL. La partea superioară tubul de protecție va fi prevăzut cu un dop de polietilenă care să nu permită infiltrația apelor și a impurităților în interiorul tubului. Dopul va fi prevăzut cu „O – ring” de etanșare. Partea superioară a dopului va avea un orificiu care să permită extragerea dopului în vederea accesului la tija de acționare.

Centrarea tije în tubul de protecție se va face prin intermediul unui inel de centrare. Capătul superior al tije de acționare va fi prevăzut cu un indicator de poziție care va indica poziția complet închis/complet deschis a robinetului.

Peste tubul de protecție, la nivelul solului, beneficiarul va monta un capac de vizitare conform standardelor în vigoare, pentru asigurarea accesului la tija de manevră.

#### 6.2.3.8.2 Mecanismul reductor

La robinetele din oțel cu sferă cu diametre  $DN \geq 200$  mm acționarea se va face prin intermediul unui mecanism reductor, montat direct pe corpul robinetului. Mecanismul reductorului va fi prevăzut la partea superioară cu un mecanism indicator care să indice poziția complet închis/complet deschis a robinetului.

• *Modul de acționare a mecanismului reductor a robinetelor din oțel cu sferă montate subteran*  
Acționarea reductorului se va face pe verticală, prin intermediul unei „chei de manevră”, de la suprafață.

Corpul reductorului va fi montat îngropat, prin îmbinare sudată sau prin îmbinări demontabile, fiind situat pe aceeași direcție cu axul corpului robinetului pentru robinetele la care distanța dintre generatoarea superioară a capătului pentru sudare și axul de acționare a reductorului este  $L \leq 0,7$  m. Pentru robinetele la care prin montarea mecanismului reductor direct pe aceeași direcție cu axul corpului robinetului depășește  $L > 0,7$  m se va alege soluția înclinării robinetului cu axul de acționare poziționat la orizontală, astfel încât după montarea mecanismului reductor distanța între generatoarea superioară a capătului pentru sudare și axul de acționare a reductorului să nu depășească 0,7 m.

Ansamblul corp robinet – mecanism reductor se va izola în același mod.

Peste axul reductorului, la nivelul solului, beneficiarul va monta un capac de vizitare conform standardelor în vigoare, pentru asigurarea accesului la tija de manevră.

- *Modul de acționare a mecanismului reductor a robinetelor din oțel cu sferă montate suprateran sau în cămine de vizitare*

Reductorul va fi montat direct pe corpul robinetului prin îmbinare nedemontabilă (sudare) sau prin îmbinare demontabilă (mecanică, prin flanșe), fiind situat pe aceeași direcție cu axul corpului robinetului, iar acționarea robinetului se face numai la verticală.

#### 6.2.3.9 Cheia de manevră / Roată de manevră

Robinetele din oțel cu sferă montate subteran vor fi acționate de la suprafață prin intermediul unei chei de manevră. Aceasta va avea lungimea de 1,2 m și va fi sub formă de „T”. Materialele utilizate vor fi astfel alese încât la manevrarea robinetului să nu se producă fenomenul de contorsionare/forfecare.

Robinetele din oțel cu sferă montate suprateran vor fi acționate prin intermediul unei roți de manevră montată direct pe axul de acționare al robinetului sau al mecanismului reductor.

Fiecare robinet funcție de diametru va fi livrat cu cheia de manevră/roată de manevră.

#### 6.2.3.10 Îmbinări demontabile / componente interne

Elementele îmbinărilor demontabile utilizate (șuruburi, piulițe, etc.) vor fi produse din oțel inoxidabil. Șuruburile și piulițele care se vor utiliza trebuie să corespundă cerințelor **SR EN ISO 3506-1:2010, SR EN ISO 3506-2:2010**. Toate componentele robinetelor vor fi rezistente la acțiunea substanțelor din atmosfera exterioară/interioară cu care intră în contact. Se va asigura o protecție durabilă contra lovirii și zgârierii.

#### 6.2.3.11 Condiții generale pentru izolația cu poliuretan

##### 6.2.3.11.1 Robinete din oțel cu sferă izolate cu poliuretan

Se vor aplica doar izolații aprobate de către beneficiar, care se pretează pentru domeniul și condițiile de funcționare menționate și corespund cerințelor Delgaz Grid S.A..

Armăturile trebuie prevăzute, obligatoriu, cu o izolație realizată în fabrică. Izolația poate fi realizată de producătorul robinetelor sau de o altă societate specializată pentru realizarea unor astfel de izolații. Izolația cu straturi duromere de poliuretan (PUR) trebuie să reziste până la o temperatură de + 60 °C.

Izolația, inclusiv adezivul utilizat, trebuie să reziste temperaturilor ridicate care apar pe durata sudării capetelor robinetului la conducta existentă, fără cauzarea unor eventuale defecțiuni cum ar fi: contractări, dezlipiri, etc. Mecanismul reductor se va izola cu poliuretan, în aceleași condiții cu ale corpului robinetului.

#### **Stratificarea cu poliuretan**

Sunt admise numai materiale PUR, care îndeplinesc cel puțin cerințele **SR EN 10290:2003**, respectiv **DIN 30677-2:1988**. Se va utiliza în exclusivitate poliuretan bicomponent fără gudron (aspect sticlos), care va fi aplicat prin pulverizare. Furnizorul va specifica în ofertă tipul de poliuretan folosit.

Dacă stratificarea trebuie realizată în mai multe procese succesive de lucru, pentru a obține grosimea minimă solicitată a straturilor, acest lucru trebuie realizat, în cazul poliuretanului, înainte de întărirea definitivă a stratului precedent pentru a asigura o aderență intermediară suficientă.

Lucrările de stratificare se vor realiza numai după ce s-a verificat dacă au fost respectate valorile pentru limita de jos a temperaturii și de umiditate maximă relativă a aerului. Valorile limită sunt considerate temperaturi  $T < 5^{\circ}\text{C}$ , o umiditate maximă a aerului  $> 80\%$  și valorile sub punctul de topire; în aceste condiții este interzisă orice continuare a prelucrărilor.

În afară de valorile specificate în **SR EN 10290:2003**, straturile din poliuretan aplicate pe robinet, trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

Cerință	Valoarea de verificare
Rezistența specifică a învelișului la temperatură	$\geq 10^6 \Omega\text{m}^2$



ridicată (70 °C +/- 2 °C, peste 30 zile)	
Grosimea straturilor pe toate suprafețele	> 1,5 mm
Nu este permisă verificarea lipsei porilor prin procedeul electrolytic	

În cazul izolației din poliuretan, materialul de la capetele robinetelor (capetele pentru sudare) trebuie să fie îndepărtat pe o lungime de 100 mm. Abaterile de la lungimea menționată vor fi convenite cu Delgaz Grid S.A.. Izolația realizată cu poliuretan trebuie să aibă „capetele șanfrenate” la un unghi de max. 30<sup>0</sup>, până la suprafața țevii.

Pe suprafața exterioară a capătului liber (fără izolație) și pe suprafețele interioare ale capetelor de sudură se aplică o protecție temporară cu lacuri/vopsele anticorozive necesară pe perioada de depozitare, pentru prevenirea apariției coroziunii cauzată de umiditatea din aer. La montarea capacelor de protecție se va evita deteriorarea capetelor de sudare ale robinetului.

#### 6.2.3.11.2 Robinete din oțel cu sferă montate suprateran (protejate anticoroziv)

Pentru realizarea protecției împotriva coroziunii, suprafețele exterioare ale robinetelor din oțel cu sferă montate suprateran se vor proteja împotriva efectelor coroziunii atmosferice astfel, robinetele vor corespunde clasei de coroziune atmosferică minim C3 – medie conform **SR EN ISO 12944-2:2010** și clasei de durabilitate mare (H – mai mult de 15 ani) conform **SR EN ISO 12944-5:2008**, ținând cont de cele două cerințe se va alege sistemul de vopsire care se va aplica. Furnizorul în oferta tehnică va prezenta denumirea sistemului de vopsire (exemplu: N° A2.08) conform **SR EN ISO 12944-5:2008** tabelele de la A.1 la A.8, de asemenea în cazul în care acoperirile care au în componența lor lianți diferiți, sunt desemnate sub același cod al sistemului de vopsire, desemnarea trebuie să includă lianții utilizați în grund și în straturile de finisare. (exemplu: N° A2.06 – EP/PU). Dacă sistemul de vopsire utilizat de producător nu poate fi clasificat într-o categorie de sisteme dintre cele enumerate în tabelele de la A.1 până la A.8, informațiile complete asupra pregătirii suprafeței, tipul generic, numărul de straturi, grosimea nominală a filmului uscat, etc. trebuie să fie menționate în același fel ca în tabelele de la A.1 la A.8 Aceste sisteme vor ține cont de clasa de coroziune atmosferică și de clasa de durabilitate indicată mai sus.

Culoare utilizată va fi galbenă **RAL 1018**, iar grosimea filmului uscat va fi conform cu caracteristicile sistemului de vopsire ales. Stratul de vopsea aplicat va avea aspect și culoare uniformă pe toată suprafața cabinei.

Nu se acceptă:

- retușuri ulterioare ale stratului de vopsea, executate altfel decât prin procedeul menționat mai sus;
- defecte, zgârieturi, lovituri sau exfolieri ale stratului de vopsea.

#### ***Pregătirea suprafeței de oțel***

Suprafața metalică trebuie să fie curățată, înainte de izolare, de impuritățile de praf, grăsimi, rugină și umiditate. Apoi se va sabla, până va ajunge la un grad de curățare de Sa 2 ½, conform **SR EN ISO 12944-4:2002** „Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor din oțel împotriva coroziunii. Partea 4: Tipuri de suprafețe și de pregătire a suprafețelor”.

### **6.3 Verificări nedistructive și testări**

Deoarece soluția constructivă a robinetelor este nedemontabilă (corp sudat), achizitorul solicită efectuarea, de către producător/furnizor, de verificări nedistructive ale cordoanelor de sudură executate, pentru îmbinarea corpului robinetului. Sunt recomandate verificări nedistructive cu ultrasunete, radiații X, γ (gama). Metodele de verificare nedistructivă vor fi în conformitate cu capitolul 8 din **ASME B16.34:2013**. Rezultatele se consemnează în buletine de examinare a calității sudurilor, emise de un laborator autorizat.

Fiecare vană de închidere se va supune unei verificări a rezistenței carcasei purtătoare de presiune, conform cu specificațiile tehnice ale producătorului și a normelor tehnice în vigoare **SR EN 12266-1:2012**.

Nu sunt permise deformări ale corpului robinetului apărute în urma supunerii la probele presiunii de rezistență. De asemenea, aceste verificări (probele de presiune) efectuate vor fi documentate prin buletine de verificare.

## 6.4 Marcaj

Robinetele de oțel cu sferă izolate cu poliuretan trebuie să aibă un marcaj care să conțină următoarele date:

- denumire producător sau marcă de comerț;
- marcaj CE
- seria de fabricație
- diametrul nominal
- presiunea nominală
- norma după care este produsă izolația
- identificare piese interioare (exemplu: PTFE)

Aceste date se vor stanța pe o tăbliță metalică (rezistentă la coroziune), care se va fixa pe corpul robinetului conform capitolului 7.4 din **SR ISO 7121:2016**.

## 6.5 Cerințe privind ambalare, manipulare, transport și depozitare

Transportul produselor în locațiile achizitorului se va face de către furnizor la adresele indicate de Delgaz Grid S.A. în comenzile de aprovizionare.

Furnizorul are obligația de a ambala produsele pentru ca acestea să facă față, fără limitare, la manipularea dură din timpul transportului, tranzitului și expunerii la temperaturi în afara domeniului de lucru a robinetului (la soare și la precipitații) care ar putea să apară în timpul transportului și depozitării în aer liber, astfel încât să ajungă în bună stare la destinație. De asemenea, nu este permisă degradarea robinetului pe durata depozitării la beneficiar. Producătorul/furnizorul va indica condițiile normale și durata de depozitare.

Pentru a împiedica pătrunderea corpurilor străine în interiorul robinetelor, racordurile acestora, vor fi prevăzute cu capace de protecție. Ambalarea produselor se va realiza individual, astfel încât pe durata transportului, manipulării și a depozitării să fie evitate deteriorarea atât în depozitele logistice ale E.ON cât și pe lucrările de investiții. Pentru manipularea robinetelor în vederea transportului și depozitării se vor folosi chingi sau alte dispozitive care nu provoacă deteriorarea ambalajului și a învelișului protector. Robinetele trebuiesc livrate cu sfera în poziția închis.

Cerintele specifice privind ambalarea, manipularea, transportul și depozitarea se vor conveni împreună cu Departamentul Logistic al E.ON Servicii S.R.L. în runda de negocieri.

La livrare produsele trebuie să fie însoțite de documentele specificate la capitolul 6.7 Cerințe privind documentele însoțitoare ale produselor eliberate de producător și redactate în limba română. Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului/produsului după expirarea duratei de viață. Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului. Fișa tehnică a furnizorului va cuprinde greutatea materialelor utilizate la transportul (europalet) și ambalajul (carton pentru cutii, folie, etc.) produsului furnizat.

## 6.6 Cerințe speciale

- Candidatura va fi însoțită de eșantioane, descrieri și de fotografiile edificatoare ale produselor care se vor oferta, a caror autenticitate trebuie demonstrată. Fiecare gama de produse ofertate va fi însoțită de Fișa tehnică eliberată de producător și autentificată (ștampilată și semnată).
- Furnizorul este obligat să înștiințeze și să obțină acordul Delgaz Grid S.A. asupra tuturor modificărilor apărute la produsele furnizate, pe durata derulării contractului și înainte de reluarea producției.
- Delgaz Grid S.A. își rezervă dreptul de a supraveghea respectarea erorilor tolerate prestabilite și calitatea produselor, prin verificarea prin sondaj a produselor livrate, după procedura proprie de verificare la recepție.
- La solicitarea Delgaz Grid S.A., ofertanții vor pune la dispoziție toată documentația necesară care să ateste îndeplinirea acestor cerințe.
- Oferta tehnică va fi însoțită de Fișele tehnice a produselor eliberate de producător și autentificate (ștampilate și semnate) ).
- În fișa tehnică se va menționa greutatea robinetelor funcție de diametru.
- Promptitudine service produse (soluționare neconformitate apărută): maxim 15 zile calendaristice de la sesizarea defecțiunii, conf. L.449 /2003, art.11, alin.(4).
- Perioada de garanție a produselor: minimum 36 de luni de la data livrării, în certificatul de garanție, producătorul va menționa perioada post garanție până la care beneficiarul va putea utiliza robinetele, în condițiile de depozitare declarate de producător.
- Certificatul de garanție trebuie să precizeze elementele de identificare ale produsului, durata medie de utilizare, modalitățile de asigurare a garanției - întreținere, reparare, înlocuire și termenul de realizare a acestora, inclusiv denumirea și adresa vânzătorului și ale unității specializate de service - conf. L.449/2003, art.20, alin.(2).
- Durata medie de utilizare, estimată, a produselor va fi de minim 50 de ani. Furnizorul va declara durata medie de utilizare a produselor.
- Asigurarea service-ului și asistenței tehnice în perioada de garanție.
- Operatorul economic ofertant trebuie să facă dovada ca poate asigura înlocuirea produselor neconforme cu altele noi (identice cu cele achiziționate) sau ca poate asigura, în cadrul activității de service, numai piese noi pentru înlocuirea celor uzate/neconforme. (Conf. L 449/2003- republicata, art.9, art.11, alin.1, 3, 5).
- Defecțiunile apărute pe perioada garanției și care nu se datorează beneficiarului vor fi remediate conform cerințelor din contract, iar dacă se impune trimiterea produselor neconforme către producător, în vederea remedierii, transportul va fi suportat de către furnizor.

## 6.7 Cerințe privind documentele însoțitoare ale produsului

Furnizorul va pune la dispoziția societății Delgaz Grid S.A. următoarele documente (în cadrul ofertei tehnice):

- copie a documentului care atestă certificarea sistemului de management al calității conform standardului **SR EN ISO 9001**, de către un organism de certificare acreditat;
- copie a ofertei tehnice în format electronic, pe un stick de memorie USB 2.0;
- dovezi privind valabilitatea certificatului sistemului de management al calității și monitorizarea regulată de către organismul de certificare (dacă este cazul);
- rapoarte de încercări de tip (care se vor prezenta în documentația de licitație)/raportul de încercări pe lot (care se va prezenta la livrare pentru fiecare lot);
- certificat de inspecție 3.1, conform **SR EN 10204:2005**. Certificatul de inspecție în vederea recepției va cuprinde cel puțin următoarele date:

AVERTISMENT: Documentul este proprietatea Delgaz Grid S.A.

Reproducerea integrală sau parțială a acestui document este interzisă fără acordul scris al Delgaz Grid S.A.

- materiale folosite
- denumirea produsului
- dimensiuni
- data de fabricație necifrată
- PN
- testele de presiune (valori și timpi de menținere) și rezultatele înregistrate. Pentru variantele floating oferite, furnizorul va prezenta, suplimentar, rezultatele testelor de presiune la 0,5 – 0,8 bari.
- buletinele de analiză ale calității sudurilor rezultate în urma verificărilor nedistructive și distructive (se vor prezenta la livrare pentru fiecare lot);
- fișa tehnică a produsului (cuprind condițiile exprimate prin caracteristici, însușiri, proprietăți și toate informațiile referitoare realizării produselor – **desenele de execuție**);
- producătorul/furnizorul va menționa în oferta tehnică respectiv în documentele de livrare ale produsului, numărul maxim de acționări posibile de efectuat pentru toată durata medie de utilizare a robinetelor.
- norme de securitate a muncii aplicabile la utilizarea produsului, în limba română (sau certificatul de conformitate a calității de securitate eliberat de un organism recunoscut conform legislației în domeniul securității și sănătății în muncă);
- fișa de securitate (date referitoare la sănătate, siguranța în exploatare și protecția mediului ambiant);
- certificat de garanție – model;
- certificat de calitate – model;
- Certificat de conformitate **CE** - produsele vor respecta cerințele din DIRECTIVA 97/23/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 29 mai 1997 de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele sub presiune. Astfel în certificatul de conformitate CE va fi specificat modulul de evaluare a conformității stabilit pentru acoperirea cerințelor din prezenta specificație tehnică.
- certificate sau alte documente emise de organisme abilitate în acest sens, care să ateste conformitatea produselor, identificată clar prin referire la specificații sau standarde relevante;
- declarația de conformitate a producătorului pentru caracteristicile tehnice ale produsului conform cu **SR EN ISO/CEI 17050-1:2010**.
- **Declarația de conformitate trebuie să conțină cel puțin :**
  - a) identificarea unică a declarației de conformitate;
  - b) numele și adresa de contact ale emitentului declarației de conformitate;
  - c) identificarea obiectului declarației de conformitate;
  - d) declararea conformității produselor cu cerințele standardelor de fabricare (se va menționa lista completă și clară a standardelor sau a altor cerințe specifice utilizate la fabricarea produselor);
  - e) lista cu standardele materialelor utilizate pentru fabricarea produselor;
  - f) data și locul emiterii declarației de conformitate;
  - g) semnătura, numele și funcția persoanei autorizate care acționează în numele emitentului;
  - h) orice limitare a valabilității declarației de conformitate.
- **la livrare produsele vor fi însoțite de:**
  - certificat de conformitate CE;
  - declarația de conformitate a producătorului pentru produsul furnizat;
  - certificatul de garanție și certificatul de calitate a produsului furnizat;
  - certificat de inspecție 3.1;
  - buletine de verificări nedistructive ale sudurilor verificate;
  - certificat de verificare a izolației;
  - instrucțiunile de manipulare (se va menționa numărul de ture necesare pentru închiderea/deschiderea completă a robinetului), transport și depozitare specifice produselor livrate;

- instrucțiuni de utilizare și de întreținere necesare pentru exploatarea corespunzătoare pe toată durata de viață a produsului, editate în limba română;
- avizul de însoțire a mărfii.

**Toate actele, documentele și descrierile, trebuie întocmite în limba română. Traducerile trebuie legalizate și predate împreună cu textul original.**

## 6.8 Cerințe privind sistemele de management de calitate

Furnizorul și/sau producătorul vor demonstra, cu o copie a certificatului, că au implementat un sistem de management al calității certificat, conform cu **SR EN ISO 9001**, sau extras din manualul calității, respectiv procedurile operaționale și instrucțiunile de lucru, că este asigurată permanent continuitatea caracteristicilor produsului, solicitate în această specificație și garantată de producător sau prezentarea unei declarații din partea operatorului economic ofertant care să confirme ca produsele sunt fabricate în sistemul de management al calității conform **SR EN ISO 9001** sau conform cerințelor din manualul propriu al calității respectiv, procedurilor și instrucțiunilor de lucru. Manualul calității va fi pus la dispoziție pentru a fi consultat la sediul producătorului /furnizorului, la cererea achizitorului, de către specialiștii acestuia, care își rezervă dreptul de a efectua un audit la producător și/sau furnizor. În acest sens, cu acordul producătorului, vor fi prelevate produse din producția curentă, pentru a fi testate și verificate într-un laborator terț. Pentru piesele de verificare testate, producătorul/furnizorul va pune la dispoziția achizitorului rapoartele de verificare și certificatele de verificare în vederea stabilirii conformității cu rezultatele testului.

## 6.9 Standarde, norme și ghiduri

În cazul în care în conținutul acestor standarde se face referire la reglementări care au fost abrogate sau modificate, sunt valabile modificările aprobate ulterior de către instituțiile abilitate. Furnizorul are obligația ca în cazul în care pe durata de valabilitate a contractului, oricare din standardele de mai jos vor fi abrogate și înlocuite cu alte standarde echivalente, de către instituțiile abilitate (ASRO), să depună toate diligentele ca până la data limită prevăzută în noul standard, să ia legătura cu producătorul și să actualizeze toate documentele de conformitate și de calitate ale produselor contractate și furnizate.

**SR EN ISO 9001:2015** „Sisteme de management al calității. Cerințe”

**SR EN 10204: 2005** “Produse metalice - Tipuri de documente de inspecție.”

**SR EN ISO/CEI 17050-1:2010** „Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1. Cerințe generale.”

**SR ISO 7121:2016** “Robinete cu sferă, de oțel, pentru aplicații industriale generale.”

**Directiva 97/23/CE** – Directiva Parlamentului european referitoare la echipamentele sub presiune

**ASME B16.34:2013** “Robinete cu flanșă, cu filet și capete de sudură.”

**SR EN ISO 3183:2013** “Industria petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte”

**SR EN 12007-1:2012** “Infrastructuri de gaze. Conducte pentru presiune maximă de operare mai mică sau egală cu 16 bar. Partea 1: Cerințe funcționale generale”

**SR EN 12007-3:2015** „Sisteme de alimentare cu gaze. Conducte pentru presiuni maxime de lucru mai mici sau egale cu 16 bar. Partea 3: Recomandări funcționale specifice pentru oțel.”

**SR EN ISO 12944-4:2002** Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor din oțel împotriva coroziunii. Partea 4: Tipuri de suprafețe și de pregătire a suprafețelor

**SR EN 10290: 2003** „Țevi și racorduri din oțel pentru conductele subterane și imersate. Acoperiri exterioare cu poliuretan sau poliuretan modificat aplicate în stare lichidă.”

**DIN 30677-2:1988** „Protecția exterioară anticorozivă a vanelor îngropate. Materiale plastice termorezistente pentru izolație (strat exterior de acoperire pentru cerințe ridicate)”

**DIN 3230-5:2013** „Condiții tehnice de livrare pentru vane de închidere. Vane pentru instalații și conducte de gaze naturale. Cerințe și încercări.”

**SR EN 1514-1:2003** „Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 1: Garnituri plate nemetalice cu sau fără inserție.”

**SR EN 12266-1:2012** „Robinetărie industrială. Încercările aparatelor de robinetărie metalice. Partea 1: Încercări la presiune, proceduri de încercare și criterii de acceptare. Cerințe obligatorii”

**SR EN 13774:2013** „Aparate de robinetărie pentru sisteme de distribuție a gazului cu presiune maximă de lucru mai mică sau egală cu 16 bar. Condiții de performanță.”

**SR EN 19:2016** „Robinetărie industrială. Marcarea aparatelor de robinetărie de metal.”

**SR EN ISO 17636-1:2013** „Examinări nedistructive ale sudurilor Examinarea radiografică. Partea 1: Tehnici care utilizează radiații X sau gama cu film.”

**SR EN 682:2002** „Garnituri de etanșare de cauciuc. Condiții tehnice ale materialelor pentru garnituri de etanșare utilizate la etanșarea conductelor de canalizare și a racordurilor prin care se transportă gaze și hidrocarburi fluide”

**SR EN 682:2002/A1:2006** „Garnituri de etanșare de cauciuc. Condiții tehnice ale materialelor pentru garnituri de etanșare utilizate la etanșarea conductelor de canalizare și a racordurilor prin care se transportă gaze și hidrocarburi fluide”

**SR EN ISO 3506-1:2010** „Caracteristici mecanice ale elementelor de ansamblare de oțel inoxidabil rezistent la coroziune. Partea 1: Șuruburi parțial și complet filetate și prezoane”

**SR EN ISO 3506-2:2010** „Caracteristici mecanice ale elementelor de ansamblare de oțel inoxidabil rezistent la coroziune. Partea 2: Piulițe”

**SR EN 10216-1:2002** „Țevi din oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 1: Țevi din oțel nealiat cu caracteristici precizate la temperatura ambiantă”

**SR EN 10216-1:2002/A1:2004** „Țevi din oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 1: Țevi din oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatura ambiantă”

**SR EN 1092-1+A1:2013** „Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN. Partea 1: Flanșe de oțel”

**SR EN ISO 5817:2015** „Sudare – îmbinări sudate prin topire din oțel, nichel, titan și aliajele lor (exclusiv Sudare cu fascicul de electroni) – niveluri de calitate pentru imperfecțiuni”

**LEGEA nr. 449/ 12.11.2003, republicata**, privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora.

#### **Norme:**

**NTPEE-2008** – Norme tehnice pentru proiectarea executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Trebuie respectate toate normele, reglementările, prevederile, dispozițiile și legile valabile în România, chiar dacă acest lucru nu este indicat în mod explicit în aceasta specificație.