
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 1 / 14	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

pentru

STÂLPI PREFABRICAȚI DIN BETON PENTRU LINIILE ELECTRICE AERIENE DE JT- MT

Prezenta specificație tehnică s-a întocmit de către:
Divizia Conectare la Rețea și Modernizare
Serviciu Politici Tehnice
din cadrul **DELGAZ GRID S.A.**


	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT</p>	Indicativ	ST 146
		Pagina: 2 / 14	

FOAIE DE VALIDARE

Specificație tehnică pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT

	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Corneliu Sorin ȘOVRE	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian Constantin BULIGA	
Verificat:	Senior Specialist Standardizare	Marius IUZIC	
Elaborat:	Specialist Standardizare	Cleopatra Purcaru	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Precizări privind modificările :
07.11.2007	A0	ing. Gh. Melinte
25.07.2013	A1	Cozmin Petrescu
27.04.2015	A2	Cozmin Petrescu
	A3	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 3 / 14	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică la achiziția stâlpilor de beton armat și beton precomprimat destinați construcțiilor liniilor electrice aeriene de 0,4 kV și 20 kV.

2. Cerințe generale și specifice

Produsele achiziționate trebuie să îndeplinească cerințele generale specificate în standardele din Anexa 1 atașată, să poată fi operate în condiții de siguranță și să fie compatibile cu echipamentele existente în instalațiile DELGAZ GRID S.A..

2.1. Condiții constructive generale

Toate materialele, trebuie să asigure o funcționare normală, în limita condițiilor de mediu și electrice de sistem, indicate de beneficiar în specificația tehnică.

Stâlpii de beton pentru linii electrice aeriene vor fi astfel construiți încât operațiile curente de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori.

Din punct de vedere constructiv și funcțional, stâlpii sunt clasificați după cum urmează:

- ❖ După tensiunea liniei, stâlpii sunt:
 - pentru joasă tensiune, până la 1 kV inclusiv;
 - pentru medie tensiune, peste 1 kV
- ❖ După rolul lor în rețea, aceștia sunt:
 - de susținere;
 - de întindere și de colț;
 - terminali
- ❖ După tehnologia de turnare și formare, stâlpii sunt :
 - centrifugați;
 - vibrați
- ❖ După modul de armare:
 - armați;
 - precomprimați parțial;
 - precomprimați
- ❖ După numărul de tronsoane:
 - cu un tronson;
 - cu două sau mai multe tronsoane


2.2. Cerințe specifice

2.2.1 Armarea și geometria stâlpilor:

Oțelul-beton folosit la armarea longitudinală trebuie să fie de tip PC60 sau PC 52; diametrul barelor luate în considerare la calculul de rezistență trebuie să fie de cel puțin 10 mm.

Armăturile pretensionate trebuie să fie din sârme amprentate cu diametrul minim de 5 mm, sau din toroane cu diametrul sârmelor de cel puțin 3 mm.

Armăturile transversale pentru etriere, frete etc. se realizează din OL34 sau OL37.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 4 / 14	

Pentru armarea longitudinală se folosesc minimum 6 bare la stâlpii cu secțiune circulară (dacă diametrul exterior este până la 15 cm inclusiv se pot folosi numai 5 bare) și minimum 4 bare la stâlpii cu secțiune rectangulară.

În cazul stâlpilor de beton armat centrifugat golul interior va fi obturat la vârf cu capace realizate din beton clasa C40/50. Capacele vor avea același diametru exterior ca și diametrul de la vârf al stâlpului, o grosime de minimum 5 cm și vor fi atașate de stâlp prin lipire, folosind un mortar adeziv rezistent la apă și îngheț.

Stâlpii sunt prevăzuți cu goluri la partea superioară pentru prinderea componentelor (console, vârfare etc.). Formarea golului poate fi realizată prin folosirea unor țevi din material plastic sau oțel. În cazul folosirii țevilor din oțel acestea vor fi protejate împotriva coroziunii prin acoperiri metalice cu zinc. Toate golurile pentru prinderea consolelor vor fi închise de către producător cu dopuri din material plastic, urmând ca la montarea consolelor să fie scoase doar dopurile corespunzătoare

Funcție de tipul de stâlp aceștia vor fi prevăzuți la vârf și la bază cu borne de legare la pământ, cu goluri pentru prinderea consolelor. Aceste goluri vor fi obturate cu capace și unsori consistente.


Borna de la vârf va fi M10 și borna de la bază va fi M20. Între borna de legare la pământ de sus și cea de jos va fi o legătură electrică, diferită de armatura stâlpului, care va avea la rândul său câte o legătură electrică la armatura stâlpului atât în partea de sus cât și în partea de jos.

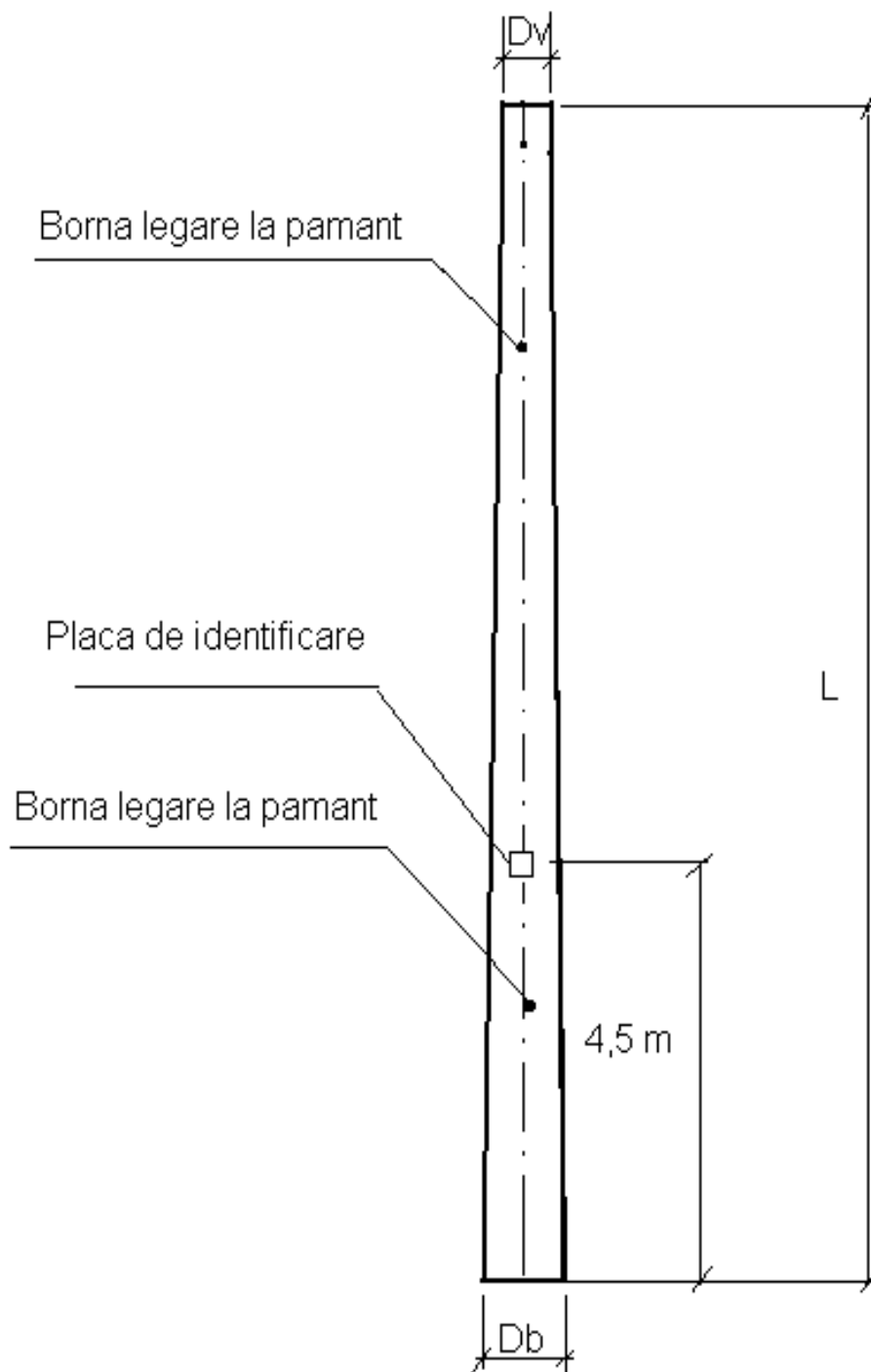
Stâlpii vor fi executați cu beton tratat cu substanțe hidrofobizate aplicate pe exterior și cu inhibitori de coroziune incluși în masa betonului la elementele din beton armat.

Fiecare stâlp se avea trasată o linie la 4 m de la baza stâlpului (pentru verificarea adâncimii de fundare) realizată cu vopsea nelavabilă.


2.2.2 Stâlpii din beton armat centrifugat tip SC sau SCP

Figura 1. Stâlpi din beton armat centrifugat tip SC sau SCP

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 5 / 14	



Dimensiunile stâlpilor centrifugați, din beton armat tip SC folosiți de Delgaz-Grid sunt specificate în Tabelul 2:

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 6 / 14	

Tabelul 2: Dimensiunile stâlpilor centrifugați din beton armat:


CARACTERISTICI		Înălțime	Dimensiune vârf	Dimensiune bază	Borne de legare la pământ			Distanțe găuri				
	Simbol	H	d	D	C ₁	C ₂	C ₃	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
	UM	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
TIPUL STALPULUI	SC 10001	10.00	15.00	25.00	10	145	240	10	25	25	25	50
	SC 10002	10.00	24.00	34.00	10	145	240	10	25	25	25	50
	SC 10005	10.00	26.00	41.00	10	145	190	10	25	25	25	50
	SC 15006	12.00	24.00	36.00	35	130	270	20	25	25	-	-
	SC 15007	14.00	24.00	38.00	35	130	280	20	25	-	-	-
	SC 15014-10.5	10.50	34.25	50.00	35	130	250	20	25	-	-	-
	SC 15014	12.00	32.00	50.00	35	130	250	20	25	-	-	-
	SC 15015	14.00	32.00	53.00	35	130	270	20	25	-	-	-
	SC 12-2200	12.00	44.00	62.00	65	179	220	36	150	*28	-	-
	SC 12-3100	12.00	56.00	74.00	65	179	220	36	150	*28	-	-
SC 18-1300	18.00	44.00	74.00	60	90	300	36	150	*28	-	-	

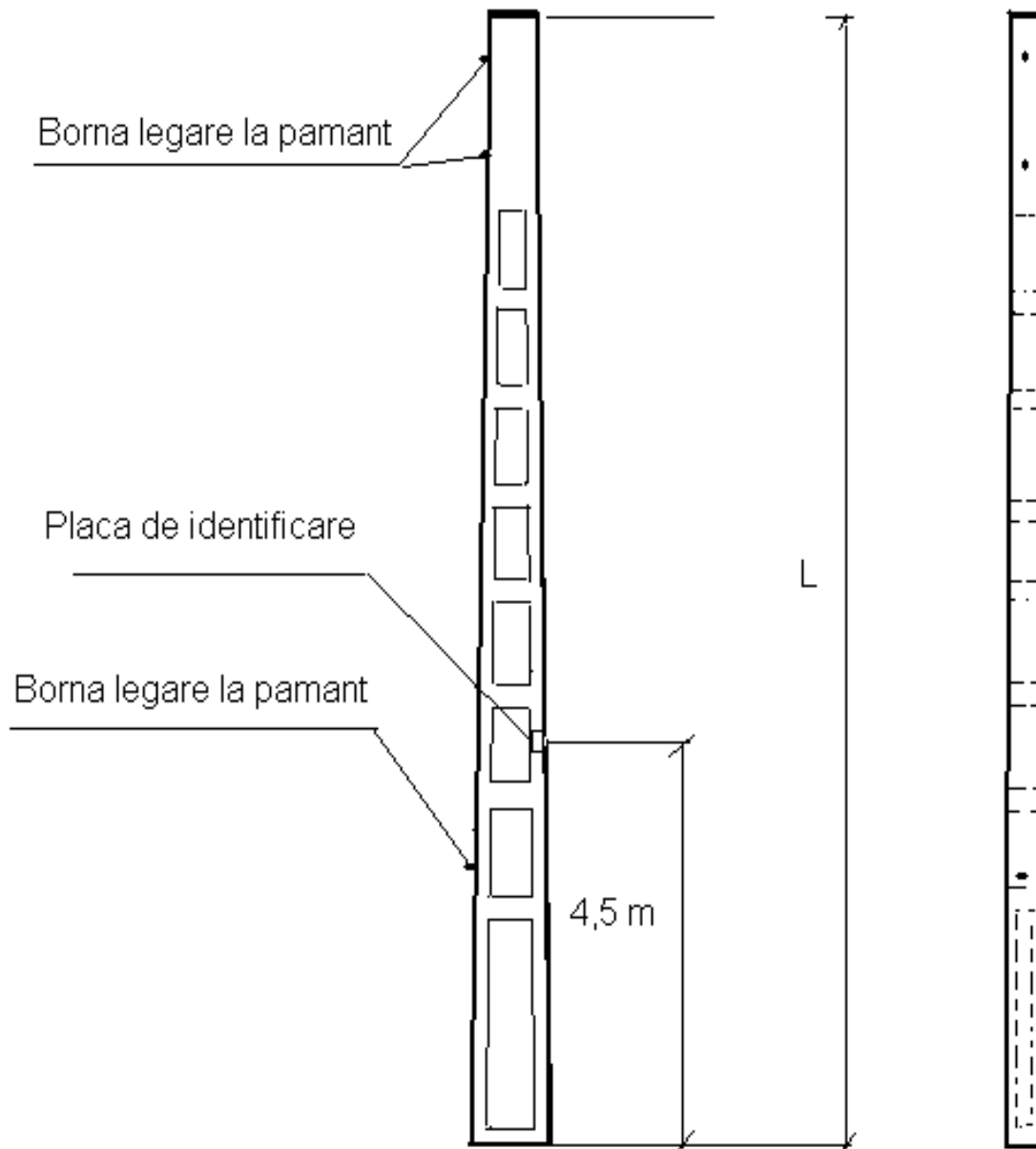
*Cota se referă la țevile pentru fixarea ancorelor

Având în vedere condițiile impuse pentru proiectare de către standardele SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369 și cerința de durabilitate de 40 de ani dimensiunea la vârf și dimensiunea la bază pot fi diferite față de cele din tabelul 2 respectiv tabelul 3. Valorile dimensiunilor la vârf respectiv bază diferite de cele din tabelele 1 și 2 vor fi acceptate doar dacă au fost confirmate și acceptate de către SC Delgaz Grid SA în cadrul procesului de achiziție.

2.2.3 Stâlpi de beton armat vibrați - precomprimați


Figura 2. Stâlpi din beton armat vibrați precomprimați tip SE:

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 7 / 14	



Dimensiunile stâlpilor vibrați, din beton armat precomprimat tip SE folosiți de Delgaz-Grid sunt specificate în Tabelul 4:

Tabelul 4: Dimensiunile stâlpilor vibrați, din beton armat precomprimat tip SE.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 8 / 14	


CARACTERISTICI			Tip stalp								
	Simbol	UM	SE 4T	SE 5T	SE 6T	SE 7T	SE 8T	SE 9T	SE 10T	SE 11T	
Înălțime	H	m	10.00	11.20	12,00	14.00	12.00	14,00	10.00	10.00	
Dimensiuni vârf	a ₁	cm	14.23	18.10	23,80	23.80	28.50	28.50	23.75	28.52	
	a ₂	cm	15.77	19.90	26,20	26.20	31.50	31.50	26.25	31.48	
	b	cm	15	19	25	25	30	30	25	30	
Dimensiune bază	A ₁	cm	31.30	43.70	63.30	63.30	70.15	77,5	51.90	63.50	
	A ₂	cm	33.70	46.30	66.70	66.70	74.85	82,5	55.10	67.50	
	B	cm	23.50	27.50	35.00	35.00	47.00	50.00	32.00	43.50	
Borne de legare la pământ	C ₁	cm	4.5	40	70	70	70	70	5	5	
	C ₂	cm	250	240	200	240	225	230	210	210	
	C ₃	cm	-	75	-	-	-	-	-	-	
Distanțe găuri	P ₁	dir.prin	cm	10	-	-	-	-	-	7	7
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	-	14	14
	P ₂	dir.prin	cm	25	-	-	-	-	-	30	30
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	-	30	30
	P ₃	dir.prin	cm	25	-	-	-	-	-	30	25
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	-	30	25
	P ₄	dir.prin	cm	25	-	-	-	-	-	-	25
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	-	-	25
	P ₅	dir.prin	cm	50	-	-	-	-	-	-	50
		dir.sec	cm	-	-	-	-	-	-	-	50

Având în vedere condițiile impuse pentru proiectare de către standardele SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369 și cerința de durabilitate de 40 de ani dimensiunile la vârf și dimensiunile la bază pot fi diferite față de cele din tabelul 4. Valorile dimensiunilor la vârf respectiv bază diferite de cele din tabelul 1 vor fi acceptate doar dacă au fost confirmate și acceptate de către SC Delgaz Grid SA în cadrul procesului de achiziție.

2.2.4 Abateri admise la fabricație

Tabelul 5: Abaterile limită admise de la dimensiunile stâlpilor conform SR 2970/2005:

Nr. crt	Denumirea caracteristicii	Abateri limită
1	Dimensiunile exterioare ale secțiunii (diametrul sau dimensiunea cea mai mică a secțiunii transversale exterioare) ≤300 mm	+5 mm -3 mm
	> 300 mm	+10 mm -5 mm
2	Lungime, L, pentru: stâlpi cu L = 7,00 ... 12,00 m stâlpi cu L > 12,00 m	± 20 mm ± 30 mm
3	Grosimea peretelui, g, pentru diametrul sau mărimea laturilor secțiunii transversale: ≤300 mm	+5 mm -3 mm
	> 300 mm	+8 mm -3 mm
4	Rectiliniaritate	± 0,3 % din lungimea totală a elementului

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 9 / 14	


5	Masa stâlpului, % din masa nominală	+ 10 % - 5 %
---	-------------------------------------	-----------------

2.2.5 Aspectul suprafeței

Aspectul suprafeței stâlpilor trebuie să satisfacă cerințele din SR EN 12843 și SR EN 13369 conform tabelului 6:

Tabelul 6: Condiții de aspect, defecte de suprafață și fisuri ale stâlpilor:

Nr. crt.	Denumirea defectului	Condiții de admisibilitate pentru stâlpii din:	
		beton armat	beton precomprimat
1	Armătură aparentă de rezistență și constructivă	nu se admite	
2	Știrbituri ale muchiilor, cu lungimea maximă de 50 mm și adâncimea maximă de 5 mm pe un stâlp, nr. maxim	3	
3	Fisuri cu deschiderea fisură, în mm, maximum: în tălpi sau în peretele stâlpului	0,2	nu se admit
	în lungului armăturilor de rezistență	nu se admit	
4	Segregări locale având adâncimea maximă de 10 mm, nr maxim	3	
5	Lipsuri de turnare la rosturile de îmbinare ale tiparelor	nu se admit	
6	Denivelări locale cu adâncimea de 2 ... 5 mm și dimensiunea maximă în plan de 100 mm, nr maxim	3	
7	Desprinderi de beton în interiorul stâlpilor	nu se admit	
8	Depuneri de ciment, nisip, argilă etc: în interiorul stâlpilor centrifugați, % față de volumul total de beton	5	
	la îmbinarea tronsoanelor	nu se admit	
9	Abateri limită la poziționarea țevelor, a piulițelor sau altor piese metalice, care fac parte integrantă din stâlp, față de cotele indicate în proiect, maxim: în lungul stâlpului, mm	±10 %	
	transversale secțiunii, mm	±10 %	
	la înclinarea piesei, mm/m	±10 %	
10	Depuneri de beton în orificiile simple sau filetate ale elementelor de legare la pământ sau de fixare a echipamentului	nu se admit	
11	Bavuri ale muchiilor cu lungimea de max. 50 mm și înălțimea de max. 5 mm la un stâlp, nr. Max	3	
11	Fisuri în capacul de etanșare a golului vertical în cazul stâlpilor centrifugați	nu se admit	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT							Indicativ	ST 146
	Pagina: 10 / 14								

2.2.6 Rezistența mecanică

Caracteristicile mecanice ale stâlpilor centrifugați, din beton armat tip SC folosiți de SC Delgaz Grid SA sunt:

Tabelul 7: Caracteristicile mecanice ale stâlpilor centrifugați, din beton armat tip SC:

CARACTERISTICI			TIPUL STALPULUI										
	Simbol	UM	SC 10001	SC 10002	SC 10005	SC 15006	SC 15007	SC 15014-10.5	SC 15014	SC 15015	SC 12-2200	SC 12-3100	SC 18-1300
Moment exp. normat	M_{expnor}	daNm	1271	3675	8844	4232	4389	13077	13077	15836	23874	34009	21740
Moment de calcul	M_{cal}	daNm	1652	4778	11497	5502	5706	17000	17000	20587	31036	44212	28262

Valorile caracteristicilor mecanice din tabelul 7 sunt valori minime. Valorile rezultate din proiectarea conform condițiilor impuse pentru proiectare de către standardele SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369 pot fi mai mari.

Valorile caracteristicilor mecanice din tabelul 8 sunt valori minime. Valorile rezultate din proiectarea conform condițiilor impuse pentru proiectare de către standardele SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369 pot fi mai mari.

Caracteristicile mecanice ale stâlpilor vibrați, din beton armat tip SE folosiți de SC Delgaz Grid SA sunt:

Tabelul 9: Caracteristicile mecanice ale stâlpilor vibrați, din beton armat precomprimat tip SE:

CARACTERISTICI			Tip stalp							
	Simbol	UM	SE 4T	SE 5T	SE 6T	SE 7T	SE 8T	SE 9T	SE 10T	SE 11T
Moment exp. normat	dir.principala	daNm	2171	4189	10523	11770	19100	21523	6988	13638
	dir.secundara	daNm	1045	1285	3473	3885	5465	7145	2719	5547
Moment de calcul	dir.principala	daNm	2822	5446	13680	15301	24830	27980	9084	17729
	dir.secundara	daNm	1359	1671	4515	5051	7105	9289	3535	7211

Valorile caracteristicilor mecanice din tabelul 9 sunt valori minime. Valorile rezultate din proiectarea conform condițiilor impuse pentru proiectare de către standardele SR 2970, SR EN 12843 și SR EN 13369 pot fi mai mari.

2.3. Simbolizare

Tipurile de stâlpi livrați se identifică după standardul de referință SR EN 12843:2005 după cum urmează:

SC – Stâlpi centrifugați de beton armat;


SE - Stâlpi vibrați de beton armat precomprimat

2.4. Marcare și inscripționare

Fiecare stâlp trebuie marcat printr-o placă de identificare metalică realizată dintr-un material necoroziv. Placa trebuie să aibă un sistem propriu de prindere care să garanteze legătura ei permanentă la stâlp. Placa trebuie montată la o distanță de 4,5 m de la bază și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de conformitate "CE".

Inscripționarea se va realiza conform IP-SSM-33 Instrucțiune proprie de securitate și sănătate în muncă pentru semnalizare de securitate și/sau sănătate a instalațiilor electrice.

Fiecare element trebuie marcat astfel încât să nu se șteargă (gravură) și va conține cel puțin următoarele informații:

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT</p>	Indicativ	ST 146
		Pagina: 11 / 14	

- denumirea producătorului
- identificarea locului de fabricație
- tipul stâlpului ;
- numărul de identificare a stâlpului;
- performanța critică/globală (adică încărcare la vârf, lungime);
- data turnării.
- Standardul de fabricație
- Marcajul CE

2.5. Eliminare Deșeuri

Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață.

Totodată se vor prezenta fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

2.6 Teste și acceptări

2.6.1 Acceptarea echipamentelor

Delgaz Grid S.A. își rezervă dreptul de a asista la testarea stâlpilor de beton după ce s-a dat comanda de achiziție.

Stâlpii vor fi acceptați doar dacă sunt îndeplinite cerințele din prezenta specificație tehnică.

2.6.2 Teste

Stâlpii vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu normele specifice în vigoare.

După acceptarea ofertei, beneficiarul poate solicita efectuarea testelor de rutină (individuale) conform SR EN 12843:2005


3. Documentații

3.1. Documentații depuse la faza de ofertare

Oferta depusă trebuie să conțină Specificația tehnică asumată și semnată de către furnizor. În cazul neîndeplinirii unor performanțe sau cerințe solicitate, ofertantul va indica clar acest aspect.

Pe lângă Specificația tehnică semnată, ofertantul va prezenta și următoarele documentații tehnice:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele de tip, conform SR EN 12843:2005
- Procedura proprie de testare ;
- Declarația de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.
- Dovada existenței sistemului integrat de control al:
 - *calității* conform **SR EN ISO 9001:2015**, care garantează o asigurare continuă a proprietăților neschimbate ale produsului, conform solicitării utilizatorului;
 - *mediului* pentru produse, conform **SR EN ISO 14001:2015**;

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 12 / 14	

- *sistemului de sănătate și siguranță* la locul de muncă pentru produse, conform **SR EN OHSAS 18001:2008**.
- Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

3.2. Documentații transmise la livrare

Odată cu fiecare echipament livrat, furnizorul va transmite și următoarele documente:

- Cărțile tehnice redactate în limba română (pe suport de hârtie și în format electronic) trebuie să cuprindă: caracteristici funcționale; instrucțiuni de montaj; gabarite; instrucțiuni de verificare și instrucțiuni de exploatare.
- Buletine de verificare pentru testele individuale și testele de lot, conform SR EN 12843:2005
- Certificat de garanție.
- Declarația de performanță/certificat/declarație de conformitate a produselor oferite.

Instrucțiuni privind modul de tratare/valorificare a echipamentului după expirarea duratei de viață și fișe de securitate pentru componente periculoase, cu impact asupra mediului.

4. Ambalare, transport și depozitare

Toate materialele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al Delgaz Grid S.A, dacă acestea intră în depozitele logistice ale Delgaz Grid S.A și nu direct pe teren acolo unde se desfășoară lucrarea.

4.1. Recepția

Recepția produselor livrate se va face în depozitele beneficiarului sau la locul de montaj, de către personalul de specialitate al DELGAZ Grid. La recepție produsele vor fi verificate atât cantitativ cât și calitativ. Orice abatere de la cerințele exprimate în prezenta specificație tehnică va fi considerată neconformitate.


La prima livrare, beneficiarul își rezervă dreptul de a face recepția calitativă la sediul furnizorului, sau să solicite participare la teste FAT. Această recepție se va face pentru fiecare tip de echipament oferit și va fi considerată o recepție calitativă de referință pentru livrările ulterioare atât din punct de vedere al conformității tehnice a produsului cât și din punct de vedere al documentației tehnice anexate la livrarea echipamentelor.

5. Garanții

Perioada de garanție minimă acceptată de beneficiar se compune din doua termene și anume:

- a) perioada de depozitare: minim 12 luni de la data livrării;
- b) perioada de garanție în exploatare: minim 24 luni de la data punerii în funcțiune în condițiile în care PIF-ul s-a realizat în termenul de la punctul a). Dacă PIF-ul s-a realizat după expirarea perioadei de depozitare atunci perioada de garanție va fi de minim 24-n luni, unde „n” este numărul de luni care au trecut peste perioada de depozitare.

Perioada de garanție finală cu care vor fi achiziționate produsele va fi stabilită în contract, după negociere, dar nu poate fi mai mică decât cea menționată anterior.

	<p style="text-align: center;">SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT</p>	Indicativ	ST 146
		Pagina: 13 / 14	

6. Anexe:

Anexa 1: Standarde, legi și prescripții aplicabile


Toți stâlpii prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT achiziționați trebuie să îndeplinească cerințele specificate în următoarele documente:

Standarde specifice:

SR EN 12843:2005	Produse prefabricate de beton. Stâlpi
SR 2970:2005	Stâlpi prefabricați din beton armat și beton precomprimat pentru linii electrice aeriene. Condiții tehnice generale de calitate
SR EN 13369:2013	Reguli comune pentru produsele prefabricate de beton

Standarde și norme generale:

SR EN ISO 9001:2015	Sisteme de management al calității. Cerințe
SR EN ISO 14001:2015	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
SR OHSAS 18001:2008	Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe
SR EN 1992-1-1:2004	Euro cod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 206+A1:2017	Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate
SR EN ISO 1461:2009	Acoperiri termice de zinc pe piese fabricate din fontă și oțel. Specificații și metode de încercare
SR EN 197-1:2011	Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR 13510:2006	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
SR 13510:2006/A1:2012	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
SR 13510:2006/C91:2008	Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate. Document național de aplicare a SR EN 206-1
SR EN 934-2+A1:2012	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
SR EN 1008:2003	Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
SR EN 10058:2004	Oțel lat laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru Stâlpi prefabricați din beton pentru liniile electrice aeriene de JT-MT	Indicativ	ST 146
		Pagina: 14 / 14	

SR EN 12620+A1:2008	Agregate pentru beton
IP SSM 02 DEE	Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru distribuția energiei electrice. Delgaz Grid S.A.

Anexa 2 Date tehnice

Producător	
Tip - stâlp	

Nr. crt.	Specificația caracteristicilor	UM	Valori solicitate de beneficiar	Valori oferite de furnizor
1	2	3	4	5
1	Condiții de mediu			
1.1	Montaj exterior		DA	
1.2	Altitudine maximă	m	2000	
1.3	Temperatură ambiantă maximă	°C	+40	
1.4	Temperatură ambiantă minimă	°C	-35	
1.5	Umiditate relativă a aerului	%	100	
1.6	Zone de poluare		II, III și IV	