
	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 1/ 21	

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
pentru
REANCLANȘATOR 20 KV

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


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 2/ 21	

FOAIE DE VALIDARE

**Specificație tehnică
 pentru
 Reanclanșator 20 KV**


	Funcție/compartiment	Nume și prenume	Semnătura
Aprobat:	Director Divizie Conectare la Rețea și Modernizare	Corneliu Sorin ȘOVRE	
	Șef Serviciu Politici Tehnice	Stelian BULIGA	
Verificat:	Senior specialist Tehnologie	Marius IUZIC	
Elaborat:	Inginer	Cătălin ATODIRESEI	

Data intrării în vigoare	Actualizări document (A)	Elaborator variantă anterioară:
25.06.2009	A0	Marius IUZIC
04.11.2009	A1	Marius IUZIC
01.03.2010	A2	Bogdan SUJDEA
10.04.2012	A3	Bogdan SUJDEA
01.08.2015	A4	Marius IUZIC
	A5	

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 3/ 21	

Cuprins:

- 1. Domeniul de utilizare**
- 2. Cerințe generale și specifice**
- 3. Documentații**
- 4. Ambalare, transport și depozitare**
- 5. Garanții**
- 6. Anexe**
 - Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile**
 - Anexa 2 Date tehnice**
 - Anexa 3 Fișa tehnică Descărcătoare**
 - Anexa 4 Fișa tehnică Transformator de tensiune**

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 4/ 21	

1. Domeniul de utilizare

Prezenta specificație tehnică se aplică pentru achiziția de Reanclanșatoare de 20 kV destinate lucrărilor de modernizare a LEA 20 KV din sistemul de distribuție MT al DELGAZ GRID.

2. Cerințe generale și specifice

Reanclanșatoarele, ca elemente ale Sistemelor de Automatizare a Distribuției trebuie să îndeplinească cerințe precizate în Specificația Tehnică.

Să nu necesite modificări constructive ale rețelelor de medie tensiune. Echipamentele trebuie să poată fi utilizate în rețelele tratate prin rezistor, bobină sau neutrul izolat, atât radiale cât și buclă;

Să poată funcționa (din punct de vedere al manevrării și comunicației) independent de prezența tensiunii pe linie.

Reanclanșatorul propriu-zis împreună cu modulul de protecție vor constitui un sistem de sine stătător, care va putea fi integrat în sistemul DMS-SCADA, prin transmiterea comenzilor de conectare/deconectare, activare/dezactivarea sistemului, punere în funcție/anulare protecției și automatizări, informații și semnalizări despre tensiunea din rețea, tensiunea operativă/încărcare, etc.) Modulul de telecomandă tip RTU+router/gateway va face parte din furnitură, amplasat în cutia de protecție/comandă. Ansamblul modul comandă/ RTU+router/ Gateway va permite comunicația simultană de date pentru SCADA și pentru parametrizare/ descărcare evenimente de la distanță

Echipamentele de comutație trebuie să fie prevăzute cu indicator de poziție care să permită vizualizarea de la distanță a poziției conectat sau deconectat.

Reanclanșatorul va fi trifazat, de exterior.

Toate locurile unde sunt necesare inspecții, reglaje, etc., în cursul exploatării vor fi ușor accesibile.

Toate legăturile și contactele vor avea secțiunea corespunzătoare pentru asigurarea trecerii curentului electric, atât în regim normal cât și de avarie.

Toate bornele de legare la pământ ale echipamentelor se vor marca vizibil cu inscripții specifice de culoare neagră.

Echipamentul va fi astfel construit încât operațiile normale de exploatare și întreținere să poată fi executate în condiții de securitate pentru operatori, deci va fi certificat din punct de vedere a securității muncii și va avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de securitate.

Toate părțile metalice ale echipamentului vor fi protejate eficient și durabil împotriva coroziunii.


Se vor prevedea siguranțe fuzibile separate pentru fiecare consumator în parte.

Se va utiliza o singură baterie de acumulatori [12/ 24(2x12Vcc)] atât pentru comanda reanclanșatorului cât și pentru sistemul de comunicație. Puterea necesară pentru încărcarea acumulatorului, pentru unitatea de comandă și sistemul de comunicație va fi dimensionată pentru încadrarea în puterea transformatorului de tensiune bifazat (200 VA) conform ST 20.

Sursa de alimentare a bateriei de acumulatori va fi în interiorul dulapului de comandă. Tipul de sursă va fi în comutație. BA și sursa de încărcare vor fi conform **ST 067**.

Tensiunea de alimentare a sursei de alimentare va fi 90÷110 Vc.a. iar tensiunea de ieșire a sursei va fi 12/24 Vc.c.

Pentru a nu dezechilibra bateria de acumulatori, în cazul utilizării tensiunii de 24 Vcc, în exploatare nu se vor accepta consumatori de 12 V c.c. alimentați direct de pe un element al bateriei.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 5/ 21	

În cazul în care este necesară tensiunea de 12 V c.c. se va utiliza un convertor 24 V c.c./12 V c.c.. BA va fi de (44-50)Ah.

Sursa de alimentare va fi prevăzută cu protecție la suprasarcină și protecție la supratensiune.

Curentul suportat de sursa de alimentare va fi suma dintre curentul cerut de baterie în stare descărcată complet și curentul absorbit de consumatori în stare de acționare limitat la puterea de 150 VA.

Sursa de alimentare a bateriei de acumulatori va fi dotată cu siguranțe fuzibile/întrerupătoare automate pe intrare și separate pe ieșiri iar monitorizarea tensiunii alternative 100V se va face la bornele sursei.

În etapa de clarificări tehnice, ofertantul va fi invitat la sediul beneficiarului împreună cu echipamentul (cutia de comandă) pentru a face dovada integrării echipamentului în EMS/DMS SCADA utilizând protocoalele de comunicație standard.

Reanclanșatorul automat va conține:

Un întreruptor cu vid și mecanism de acționare încorporate într-o carcasă etanșă, ce va include și transformatoarele de curent și senzorii de tensiune;

Cutie de comandă care conține modulele de protecție, telecomandă și control (inclusiv RTU/gateway 4G/3G/GPRS cu antenă și cablurile aferente);

Cablu de conexiune între circuitele de comandă și întreruptor;

Transformator de tensiune inclusiv suport universal prindere și cablu de legătură cu cutia de comandă + BA (44-50 Ah, 12/24 V) + sistemul de încărcare

Accesorii pentru montare pe stâlpi, kit universal indiferent de tipul stâlpului pentru Transformatorul de tensiune, cutia de comandă, întrerupător și platforma de lucru;

Software pentru parametrizare ;

Descărcătoare - 6 bucăți

Platforma de operare (lucru pe stâlp pentru cutia de comandă), conform desenelor de gabarit atașate (planșa 1÷ planșa 4), kit universal de prindere, indiferent de tipul stâlpului;

Livrarea echipamentului va conține toate elementele necesare realizării PIF;

Completând cerințele de mai sus, reanclanșatorul trebuie să aibă toate părțile metalice protejate împotriva coroziunii.


Întreruptorul

Toate cele 3 camere (poli) trebuie să lucreze simultan, acționate de un singur mecanism de acționare cu consum redus de energie, de preferință electromagnetic, având următoarele caracteristici:

Operare independentă de prezența tensiunii pe linie;

Să fie astfel conceput încât să prevină apariția condensului în toate componentele. Pentru aceasta nu se acceptă nici o formă de încălzitor anticondens;

Să existe descărcătoare cu oxizi metalici pe toate cele șase borne ale întreruptorului;

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 6/ 21	

Să fie dotat cu senzori de tensiune și transformatoare de curent incluse în cuvă cu întreruptorul pentru releul de protecție.

Să fie dotat cu brățări reglabile pentru montare pe orice fel de stâlp, kit universal;

Să fie prevăzut cu un dispozitiv pentru declanșare manuală și blocare în poziția deschis, care să fie astfel poziționat încât să ofere posibilitatea unei manevrări ușoare și protecția împotriva intervențiilor neautorizate.

Să fie prevăzut cu un indicator de poziție a contactelor principale vizibil de la nivelul solului.

Cutia modului de protecție și control

Modulul trebuie:

Să conțină releul de protecție și control pentru operarea întreruptorului, împreună cu sursele de alimentare, echipamentele de monitorizare și comunicație și modulul de comunicație tip RTU + Gateway, inclusiv antenă;

Culoarea cutiei RAL 7032;

Să fie conectat la întreruptorul propriu zis printr-un cablu ecranat prin care se comandă mecanismul de acționare, se supraveghează starea și tensiunea de alimentare, împreună cu semnalele de la transformatoarele de curent și senzorii de tensiune;

Cablul va fi conectat la întreruptor printr-o fișă debroșabilă pentru instalare ușoară. Conexiunea se va realiza în mod similar și spre circuitele de comandă și protecție. Lungimea standard pentru cablu trebuie să fie de minim 6 m.

Să fie dotat cu accesorii pentru montare pe orice fel de stâlp.

Să fie dotat cu toate echipamentele necesare acționării de la distanță, integrării în sistemul DMS SCADA. Va fi prevăzut cu sistem de semnalizare ușă deschisă

- Să fie fără condensare în orice condiții prevăzute în Anexa 2. Această condiție trebuie să fie îndeplinită fără a fi nevoie de nici un fel de dispozitive anticondensare bazate pe încălzire locală.

Să aibă grad de protecție IP55 conform SR EN 60529.

Sistemul de închidere va fi conform ST 70.

Cleme circuite secundare utilizate vor fi conform ST 64.

Întrerupătoarele automate de j.t. pentru protecție la scc. și suprasarcină vor fi conform ST 301 și ST 302.

Comandă locală


Comanda:

Va include o interfață locală simplă de utilizat.

Va include un afișaj și o tastatură pentru programare și pentru vizualizarea evenimentelor printr-un meniu.

Va utiliza taste funcționale pentru alarme, măsurare a curenților de sarcină și starea bateriilor.

Va include facilitatea de a măsura și afișa timpul de viață rămas al contactelor principale aferente întrerupătorului, cu posibilitate de transmitere această informație și în SCADA. Pragul de semnalizare va fi setabil de către utilizator

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 7/ 21	

Va avea un port local pentru conectarea la un echipament portabil adecvat pentru comunicare bidirecțională pentru setări și vizualizare date.

Va avea comenzi pe butoane separate și indicări pentru următoarele funcții (pe ușă va fi legenda cu semnificația butoanelor, semnalizărilor în limba română):

- | | |
|--|------------------------|
| • Regim comandă | LocalDistanță |
| • Comenzi întreruptor | Conectare/ Deconectare |
| • Protecții | În funcție/ Anulat |
| • Protecție maximala de curent | În funcție/ Anulat |
| • Protecție homopolară de curent | În funcție/ Anulat |
| • Protecție homopolară de curent sensibilizată | În funcție/ Anulat |
| • RAR | În funcție/ Anulat |

Va avea un indicator pentru afișarea terminării secvenței de reanclanșare.

Va fi prevăzută cu un contor pentru numărarea deschiderilor întreruptorului.

Indicarea sensului puterii tranzitate prin reanclanșator

Comanda de la distanță și semnalizări

Reanclanșatorul va avea minim 5 contacte de intrare și 5 contacte de ieșire, parametrizabile, libere de potențial.

Pentru telecomanda reanclanșatorului, echipamentul va trebui să furnizeze, cel puțin, următoarele informații, respectiv, să accepte următoarele comenzi :

- Semnalizări de stare:

- Poziție reanclanșator : Conectat/Deconectat/Stare intermediară/Stare invalidă
- Stare protecție : În funcție/Scos din funcție (pentru fiecare protecție)
- Stare automatizare : În funcție/Scos din funcție (pentru fiecare automatizare)
- Stare grup reglaje : În funcție/Scos din funcție (pentru fiecare grup de reglaje)
- Regim comandă (Local/ Distanță);

-Semnalizări preventive:

- Defect echipament primar (recloser)
- Defect echipament secundar (releu)
- Defect comunicație;
- Lipsă tensiune linie;
- Semnalizare ușă cutie de comandă : Deschisă/Inchisă
- Defect baterie de acumulate

- Semnalizări de incident:


- Schimbare poziție reanclanșator (similar semnalizării stării reanclanșatorului)
- Funcționat protecție (pentru fiecare protecție)
- Funcționat automatizare (pentru fiecare automatizare)

- Măsurile analogice:

- Tensiuni de linie și de fază , amonte și aval de echipament
- Curenți de faza
- Putere activă și Putere reactivă cu semn pentru indicarea sensului circulației
- Tensiune baterie
- Stare incarcare (capacitate) baterie (%)

- Releul de protecție:

- Teleparametrizare (telereglaje)
- Descărcare informații istorice

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 8/ 21	

- Preluare/Transmitere stare contacte echipament primar, cu prag de semnalizare reglabil (%)
- Comenzi:
 - Comandă reanclanșator : Conectare/Deconectare
 - Comandă protecții : Punere în funcțiune/Scoatere din funcțiune (pe fiecare protecție)
 - Comandă automatizare : Punere în funcțiune/Scoatere din funcțiune (pe fiecare automatizare)
 - Activare grup reglaje protecții : Punere în funcțiune (pe fiecare grup de reglaje)

Protecție

Cerințele minime pentru modulul de protecție al echipamentului:

- **Să existe cel puțin două grupe de protecții independente care să conțină fiecare următoarele tipuri de funcții /elemente de protecții:**

1. Protecții maxime de curent pe toate cele 3 faze cu caracteristici dependente de timp cu posibilitate de reglaj și pe caracteristica independentă (cod ANSI 50/51).

Se solicită 2 (două) elemente de protecție maximală cod ANSI 50 și 2 (două) elemente de protecție maximală cod ANSI 51 fiecare cu posibilitate de direcționare – față /spate.

Pentru elementele de protecție maximală instantanee (cod ANSI 50) să existe posibilitatea de setare a valorilor de curenți (mari) la care se dorește blocarea (inhibarea) funcționării automatizării RAR.

Pentru elementele de protecție maximală temporizată (cod ANSI 51) să se asigure facilitatea de desensibilizare (frânare) a protecției la cuplarea în sarcina și la șocuri de curent.

2. Protecții maxime de curent homopolar (EF) cu caracteristici dependente de timp, având de asemenea posibilitate de reglaj și pe caracteristica independentă (Cod ANSI 50N/51N).

Se solicită 2 (două) elemente de protecție homopolară cod ANSI 50N și 2 (două) elemente de protecție maximală cod ANSI 51N, fiecare cu posibilitate de direcționare – față /spate.

Pentru elementele de protecție homopolare cod ANSI 50N, să existe posibilitatea de setare a valorilor de curenți (mari) la care se dorește blocarea funcționării automatizării RAR.

3. Protecții maxime de curent homopolar sensibile (SEF) pentru eliminarea defectelor cu pământul în cazul utilizării bobinelor de stingere pentru tratarea neutrului (Cod ANSI 50N/51N sau 50G/51G) cu posibilitate de direcționare față/spate.


4. Protecții maximală/minimală de tensiune (cod ANSI 59/27)

5. Protecții maximală/minimală de frecvență (cod ANSI 81)

Automatizarea RAR va fi alocată fiecărui tip de protecție de mai sus cu posibilitate de anulare și punere în funcție independentă pentru fiecare funcție de protecție.

Fiecare element de protecție/automatizare va opera independent cu următoarele cerințe minime referitoare la caracteristicile tehnice și domeniile de reglaj a parametrilor de funcționare:

- curent (primar)/timp de acționare la defecte polifazate și homopolare (EF): 10 – 1200 A / 0-100s ;

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 9/ 21	

- curent (primar)/timp de acționare la protecția SEF : 4-80A/ 0-100 s ;
- eroarea primară a reglajelor de curent să fie: $\leq 5\%$;
- caracteristicile dependente pentru elementele de fază și homopolară (EF) trebuie să poată fi modificate cu ajutorul unui multiplicator de curent și a unui multiplicator de timp, reglabile de către utilizator.
- automatizarea RAR va fi cu minim 3 cicluri de reanclanșare cu secvența minimă de operare D-0,1s-ID-1s-ID-1s-ID cu timpii de pauză din fiecare ciclu reglabili până la maxim de 180 s, pauzele de RAR se vor seta independent pentru fiecare interval de reanclanșare.

O memorie non-volatilă ce va fi capabilă să înmagazineze până la 20 de secvențe de operare pe maximum de cicluri de reanclanșare.

Descărcătoare conform ST 102

Descărcătoarele vor fi utilizate pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice. Descărcătoarele se vor monta, pe bornele reanclanșatoarelor (6 buc. descărcătoare pentru un reanclanșator).

Descărcătoarele se vor livra cu elementele necesare de racordare.

2.1 Marcare și inscripționare

Echipamentele vor avea marcat în mod distinct și lizibil marcajul de conformitate "CE".

Inscripțiile și semnalizările de avertizare și de interdicere conform IP – SSM-33.

Etichetele de identificare trebuie să fie scrise în limba română în mod clar și concis și vor conține minim următoarele date: fabrica producătoare, tipul produsului, seria, anul de fabricație, numărul de identificare al produsului, curentul nominal și curentul de rupere, și alte date în concordanță cu standardele aplicate (tensiunea și frecvența rețelei, etc.). Etichetele trebuie să fie din/ cu materiale care să nu provoace ștergerea literelor (să fie lizibile pe toată durata de viață), să fie făcute din material necoroziv și se vor fixa cu șuruburi tratate anticoroziv (sau alt sistem de fixare fără lipire).

2.2 Eliminarea deșeurilor

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.

2.3 Teste și acceptări


Produsele vor fi acceptate dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă sunt livrate cu toate accesoriile necesare pentru buna funcționare și exploatare.

3. Documentații

3.1 Documentații depuse la faza de ofertare

Ofertă 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:

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 10/ 21	

- 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. (și pentru elementele componente, inclusiv al Întrerupătoarelor de jt, TT)
- Procedura proprie de testare ;
- Lista verificărilor (măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Declarația/certificat de conformitate a produselor oferite.
- Documentul care descrie implementarea protocolului IEC 60870-5-104, inclusiv interoperability map
- Certificarea de la un organism de certificare independent a implementării standardului IEC 60870-5-104 , dacă este disponibilă
- 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**;
 - *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.

recomandate.

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 (și pentru elementele componente, inclusiv al Întrerupător jt, TT)
- Lista verificărilor (măsurători, probe, teste) în vederea PIF;
- Lista verificărilor/operațiilor de mentenanță și graficul de execuție a acestora în timp.
- Certificat de garanție.
- Declarație/Certificat de conformitate a produsului livrat.
- manualele și software pe CD pentru configurare, parametrizare, achiziție și analiză date și oscilogramme, comunicație, în limba română
- BVM (buletin de verificare metrologic) pentru TT
- 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 și echipamentele achiziționate vor fi livrate conform conceptului logistic al DELGAZ Grid S.A.

Coletele vor fi însoțite de lista componentelor.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 11/ 21	

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. Funcție de modul de comportare în exploatare, beneficiarul își rezervă dreptul de a solicita refacerea testelor în prezența sa.

4.2 Alte precizări

Echipamentele vor fi acceptate dacă sunt îndeplinite toate cerințele din prezenta specificație tehnică și dacă sunt livrate cu toate accesoriile necesare pentru buna funcționare și exploatare.

Toate echipamentele vor fi livrate cu toate accesoriile necesare montării, punerii în funcțiune și exploatarei, controlului și supravegherii. Dacă există materiale sau accesorii care nu au fost menționate în specificație dar sunt necesare pentru funcționarea corespunzătoare și fără defecțiuni a echipamentului, revine în obligația furnizorului de a le livra fără o cerere prealabilă a beneficiarului.

Se vor livra licențe de utilizare a soft-ului conform uneia dintre variante:

- o licență pentru fiecare echipament livrat
- o licență pentru DELGAZ GRID, care va putea fi instalată pe un număr nelimitat de calculatoare ale DELGAZ GRID

Se va asigura instruirea personalului beneficiarului (PRAM, SCADA, exploatare și mentenanță), asigurarea documentației tehnice integrale și a software-ului de configurare și parametrizare a terminalului numeric.

Se vor asigura serviciile de parametrizare și configurare a terminalelor numerice, și servicii de integrare în sistemul DMS SCADA.

5. Garanții si postgaranții

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, inclusiv acumulatorul, 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.

6. Anexe

Anexa 1 Standarde, legi și prescripții aplicabile

Standarde specifice:


	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 12/ 21	

SR EN 62271-200	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 200: Aparataj în carcasă metalică, pentru curent alternativ și tensiuni nominale peste 1 kV și până la 52 kV inclusiv
SR EN 62271-100	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 100: Întreruptoare de putere (disjunctoare) de curent alternativ
SR EN 62271-1	Aparataj de înaltă tensiune. Partea 1: Specificații comune.

Standarde generale

SR EN 60068-3-3	Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
SR EN 60099-4	Descărcătoare cu oxizi metalici fără eclatoare pentru rețele de curent alternativ
SR EN 60137	Treceri izolate pentru tensiuni alternative mai mari de 1000 V
SR EN 60255-1	Relee de măsurare și dispozitive de protecție Partea 1: Prescripții comune
SR EN 60255-21	Relee electrice. Partea 21: Încercări la vibrații, șocuri, zdruncinări și seisme aplicabile releelor de măsură și dispozitivelor de protecție.
SR EN 60376	Specificație pentru calitatea tehnică a hexafluorurii de sulf (SF6) pentru utilizare în echipamente electrice
SR EN 60529	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
SR EN 61109	Izolatoare pentru linii aeriene. Izolatoare compozite de agățare și ancorare pentru sistemele de curent alternativ cu tensiunea nominală mai mare de 1000 V
SR EN 60870-5-104	Echipamente și sisteme de teleconducere

Normele și reglementările menționate mai sus nu elimină obligația furnizorului de a respecta reglementările și prescripțiile de proiectare, construcție, montaj, testare, transport, instalare și operare a produselor furnizate.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ pentru REANCLANȘATOR 20 kV	Indicativ	ST 164
		Pagina: 13/ 21	

Tabel cu valorile caracteristicilor tehnice solicitate de achizitor și valorile oferite ale acestor caracteristici:

Anexa 2 - Fișa tehnică REANCLANȘATOR

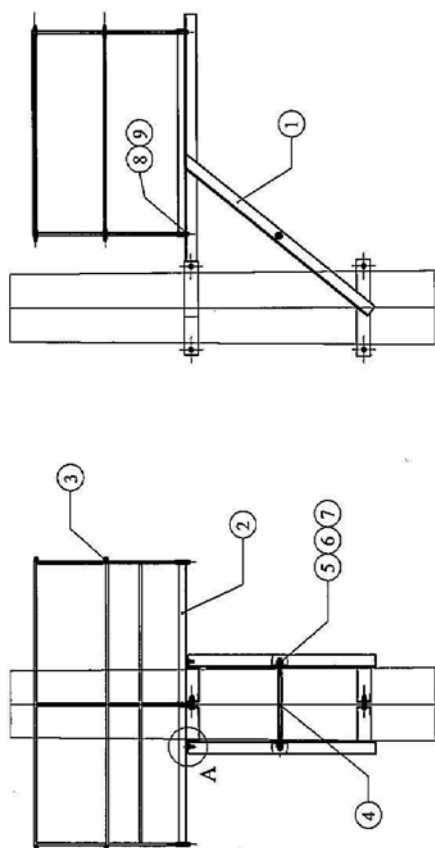
NR. CRT	REANCLANȘATOR	U.M.	DATE TEHNICE	
			CERUTE	OFERITE
0	1	2	3	4
TIP:				
CARACTERISTICI TEHNICE ȘI CONDIȚII				
1	ÎNTRERUPTOR			
1.1.	Tip constructiv			
1.2.	Mediu de stingere al arcului		Se va preciza	
	Mediu de izolație		Se va preciza	
1.3.	Tensiunea nominală a rețelei	Kv	20	
1.4.	Tensiunea maximă pe echipament	kV	24	
1.5.	Frecvența	Hz	50	
1.6.	Nivel de izolație fata de pământ: -tensiunea de tinere la frecvență de 50 Hz, 1 min stare uscata -tensiunea de ținere la 50 Hz, 1 min stare umedă - tensiunea de ținere la impuls de trăsnet 1,2/50μs (val. de vârf)	kV kV kV	min. 60 min. 50 min. 125	
1.7.	Curentul nominal	A	630	
1.8.	Curentul de rupere	kA	min. 12	
1.9.	Curent de stabilitate dinamică	kA	min. 31,5	
1.10.	Curentul de stabilitate termică la 3 sec.	kA	min. 12	
1.11.	Descărcătoare cu oxid de zinc montate din fabrică pe intrare și pe ieșire pe toate fazele	buc	6	
2	MODUL DE PROTECȚIE ȘI CONTROL			
2.1.	Temperatura ambiantă la care se garantează funcționarea sistemului Obs. Nu se acceptă soluția cu termostate	°C	min. -35°C max +50°C DA	
2.2.	Tensiune operativă	Vc.c.	12/24	

			Se va preciza	
2.3.	Acumulator de 12V , Conform ST 067 (inclusiv sistemul (sursa) de încărcare a acumulatorului), pentru comanda întreruptorului, pentru alimentarea releului de protecție și a echipamentelor de telecomanda. În cazul în care sunt utilizate 2 Acumuloatoare, nu se admit consumatori pe priză redusă. Se va utiliza convertor 24/12 Vc.c. (44-50 Ah)	Vcc	Se va preciza tensiunea și capacitatea	
2.4.	Sistemul (sursa) de încărcare Conform ST 067 cât și consumul pe unitatea de comandă și telecomandă va fi dimensionat pentru puterea de 200 VA a transformatorului de tensiune bifazat		Se va preciza valoarea	
2.5.	Funcții protecție cu posibilitate de direcționare față-spate: Maximală de curent independentă Maximală de curent cu caracteristică dependentă programabilă Homopolară de curent Homopolară de curent sensibilă Maximală/minimală de tensiune Maximală/minimală de frecvență	- - - -	Se vor preciza tipul de protecții	
2.6.	Funcții automatizare: RAR min. 3 cicluri	-	Da	
2.7.	Raport transformare, valoare secundar		1 sau 5 Se va preciza	
2.8	Funcții MMI: Afișaj LCD Tastatură tactilă pentru parametrizare Butoane comandă locală cu funcții transcrise în limba română: <ul style="list-style-type: none"> • comandă întreruptor • PIF/Anulare fiecare protecție individual • PIF/Anulare RAR • Prioritate comandă Local / Distanță Interfață comunicație serială		Da Da Da RS232	

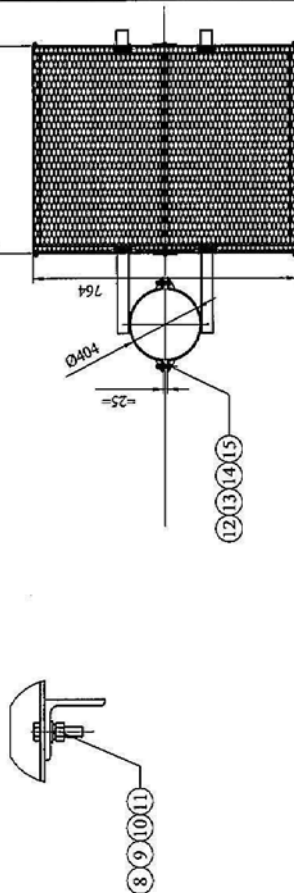
2.9.	posibilitatea de blocare a reanclanșatorului pe poziția deconectat		DA	
2.10.	Indicarea sensului puterii active și a puterii reactive tranzitate prin reanclanșator		DA	
2.11.	Evenimente memorate cu eticheta de timp	buc	min. 1000	
2.12.	Intrări numerice (DI) <ul style="list-style-type: none"> • Numar de intrări numerice • Izolare galvanică • Tensiune nominală 	buc. - Vcc	min. 5 DA 12/24	
2.13.	Ieșiri numerice (DO) <ul style="list-style-type: none"> • Numar de ieșiri • Tip contact • Tensiune nominală 	buc. - Vcc	min. 5 DA 12/24	
2.14.	Intrări analogice (AI) <ul style="list-style-type: none"> • Pentru toate tensiunile de linie și de fază în amonte și în aval de echipament • Preluare 3 curenți de fază • Preluare tensiune acumulator echipament 	kV A Vcc		
2.15.	<ul style="list-style-type: none"> • Interfețe și porturi de comunicație <ol style="list-style-type: none"> 1. Interfață Ethernet 10/100 Mbps 2. Interfață serială 3. Cablu de comunicație pentru conectare locală cu o lungime de 5 m 		min. 1 min. 2 RSR232/RS485 min. 6 buc	
2.16.	<ul style="list-style-type: none"> • Protocoale de comunicație cu nivelul superior de conducere (SCADA): - IEC 60870-5-104 		DA	
2.17.	<ul style="list-style-type: none"> • Sincronizarea de timp <ol style="list-style-type: none"> 1. Cu server NTP configurabil (IP configurabil) 2. Ceas cu posibilitate parametrizare fus orar și configurare oră vară/iarnă la lună/zi și oră 3. Prin protocol de comunicație IEC 60870-5-104 			
2.18.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerințe/funcționalități software <ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizarea de la distanță a firmware-ului echipamentului (prin toate interfețele de comunicație) 2. Acces de la distanță pentru 		DA DA	

	<p>parametrizare/configurare și pentru descărcarea evenimentelor memorate în echipament</p> <p>3. Suport pe toată durata de viață a produsului</p> <p>4. Actualizări periodice pentru corecția vulnerabilităților</p> <p>5. Actualizări efectuate off-line (fără conectivitate on-line la Internet a echipamentului)</p> <p>6. Modificarea conturilor de utilizator (User/Parola), definite inițial de producător, la nivel de aplicație</p>		<p>min. 10 ani</p> <p>min. 10 ani</p> <p>DA</p> <p>DA</p>	
3	Cerințe gateway comunicație			
3.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Interfețe și porturi de de comunicație <ol style="list-style-type: none"> 1. Interfață Ethernet 10/100 Mbps 2. Interfață serială 3. Modem 4G/3G/GPRS cu posibilitatea parametrizării tehnologiei maxim utilizată (GPRS sau 3G sau 4G) 4. Antena celulară exterioară, compatibilă GPRS/3G/4G , cu kit de instalare antivandal și presetupă opturare trecere cablu antenă 		<p>min. 1</p> <p>min. 2</p> <p>RSR232/RS485</p> <p>DA</p> <p>DA</p>	
3.2	<ul style="list-style-type: none"> • Cablu de comunicație pentru conectare locală cu o lungime de 5 m • (fcț de cantitate și de zona de montaj) 	buc.	min. 6 buc.	
3.3.	<ul style="list-style-type: none"> • Durata de funcționare pe acumulatori 	ore	24	
3.4.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerințe/Funcționalități <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorizarea conectivității cu nivelul superior de conducere și restartarea echipamentului în cazul detectării pierderii acesteia 2. Parametrizarea monitorizării conectivității : interval de verificare, numarul de reîncercări, timeout 3. Actualizarea de la distanță a firmware-ului gateway-ului (prin toate interfețele de comunicație) 4. Modificarea conturilor de utilizator (User/Parola), definite inițial de producător, la nivel de aplicație, sistem de operare (inclusiv conturile definite pentru 		<p>DA, ICMP ping</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p> <p>DA</p>	

	conectivitatea cu https, ssh) 5. Interfață pentru configurare/parametrizare/administrare pe protocol https sau ssh (cu posibilitatea de dezactivare servicii) 6. Acces de la distanță (prin toate interfețele de comunicație) pe interfața de configurare/parametrizare/administrare cu https și ssh 7. Log-uri detaliate de activitate cu eticheta de timp și transmiterea acestora către un server de syslog configurabil		DA	
3.5.	<ul style="list-style-type: none">Sistemul de operare<ol style="list-style-type: none">Denumire/versiune S.O.Suport pe toată durata de viață a produsuluiActualizări periodice pentru corecția vulnerabilitățilorActualizări de la distanță de la un server din Intranet-ul companieiActualizări efectuate fără conectare la servere terțe (din Internet)		Se va completa min. 10 ani min. 10 ani DA DA	
3.6.	<ul style="list-style-type: none">Funcționalități Firewall<ol style="list-style-type: none">Filtrare pe port TCPFiltrare pe protocol (TCP, UDP, ICMP)Filtrare pe adresa IP (Sursă și Destinație)		DA DA DA	
3.7.	<ul style="list-style-type: none">Suport NAT (Network Address Translation) și Port forwarding		DA	
3.8.	<ul style="list-style-type: none">Suport comunicație IPsec VPN		DA	
3.9.	<ul style="list-style-type: none">Sincronizarea de timp<ol style="list-style-type: none">Cu server NTP configurabilCeas cu posibilitate parametrizare fus oră și configurare oră vară/iarnă la lună/zi și oră		DA DA	
4. Descărcătoare conform ST 102				
5. Transformator de tensiune (inclusiv suport susținere pe stâlp) conform ST 20				
5.1.	Cablu de circuite secundare între TT și cutia de comandă cu protecție mecanică inclus în furnitură			



Detaliu A
Scara 5:1



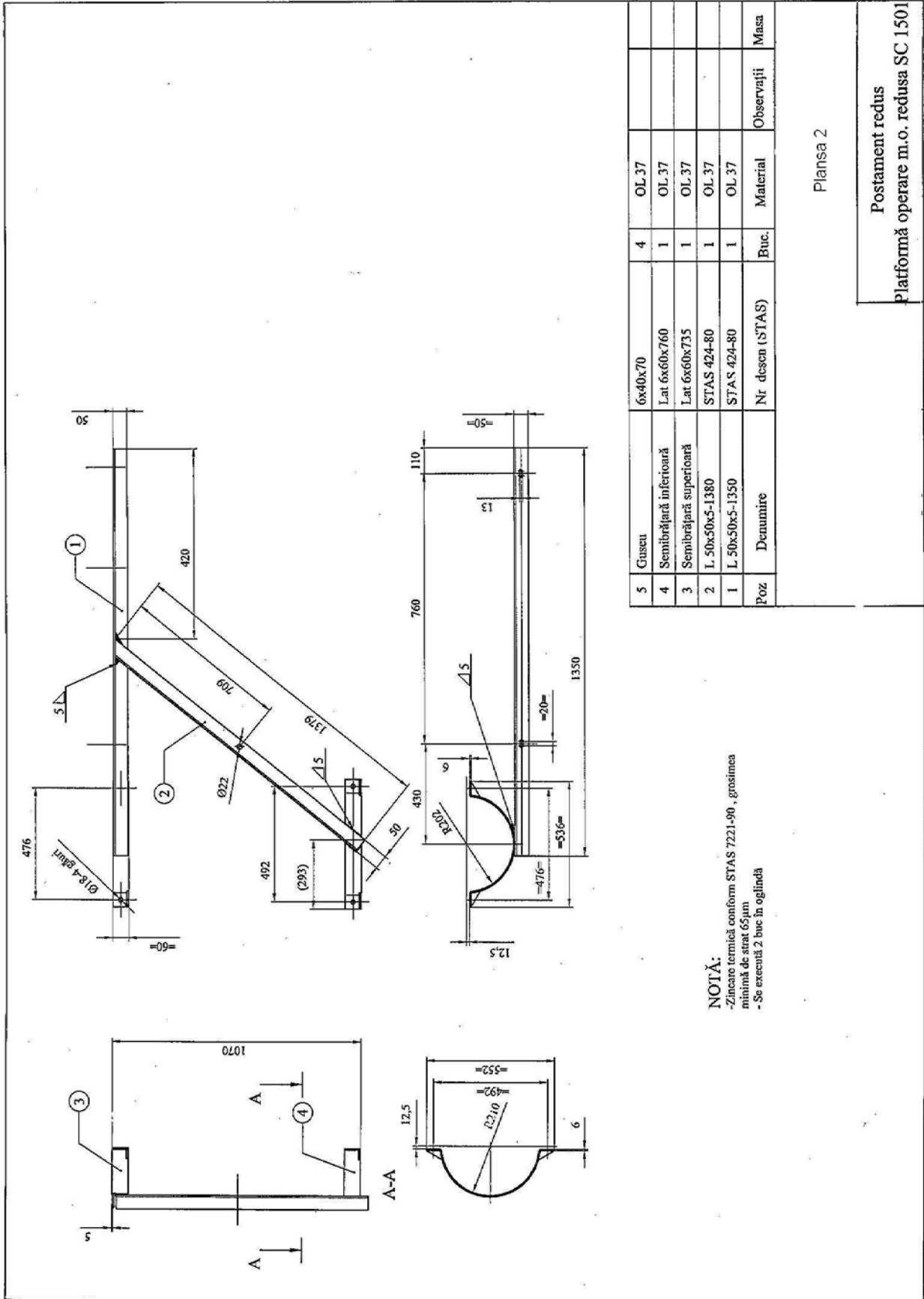
15	Piuliță M16	STAS 4071-80	4	Gr.5	zincată	
14	Șaibă Grower N16	STAS 7666/2-80	4	OLC 55A	zincată	
13	Șaibă A16	STAS 5200-90	4	OL 37	zincată	
12	Șurub M16x70	STAS 4845-80	4	gr.5.6	zincat	
11	Șaibă A12	STAS 5200-90	4	OL 37	zincată	
10	Șurub M12x50	STAS 4845-80	4	gr.5.6	zincat	
9	Șaibă Grower N12	STAS 7666/2-80	16	OLC 55A	zincată	
8	Piuliță M12	STAS 4071-80	16	Gr.5	zincată	
7	Șaibă Grower N20	STAS 7666/2-80	2	OLC 55A	zincată	
6	Șaibă A20	STAS 5200-90	2	OL 37	zincată	
5	Piuliță M20	STAS 4071-80	2	Gr.5	zincată	
4	Șurub distanțier	EPG.557-07	1	OL 37	zincat	
3	Grilaj de protecție redus	EPG.1212-03	1		zincat	
2	Cadru redus	EPG.1212-02	1		zincat	
1	Postament redus	EPG.1212-01	2		zincat	
Poz	Denumire	Nr desen (STAS)	Buc.	Material	Observații	Masa

Plansa 1

Platforma operare m.o. redusa
- SC 15014 -

NOTĂ:

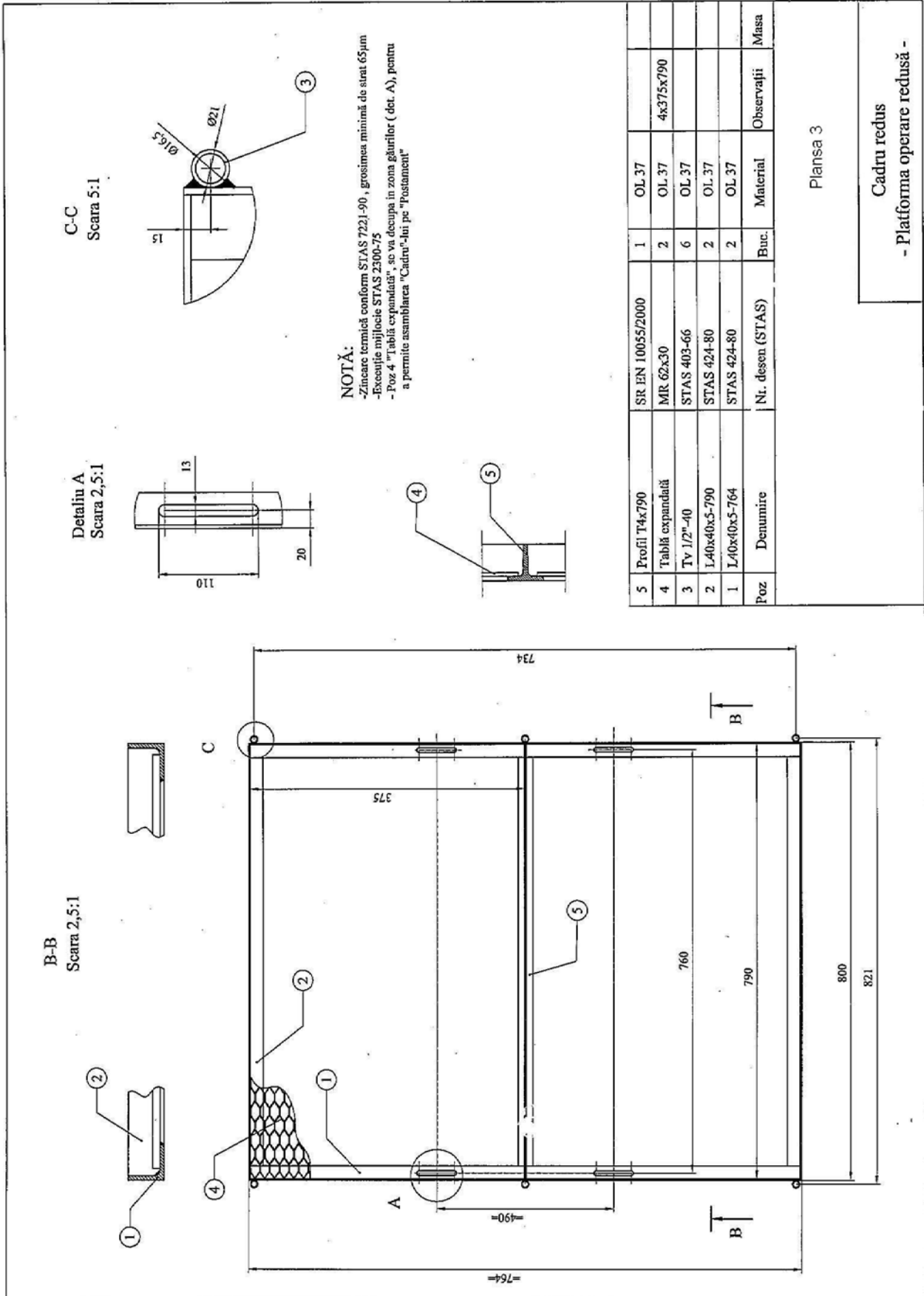
1. Sarcina mecanică maximă de susținere = 200 daN
2. Poz 1 este confecționată din profile L 50x50x5 și Lat 6x60 (bratari)

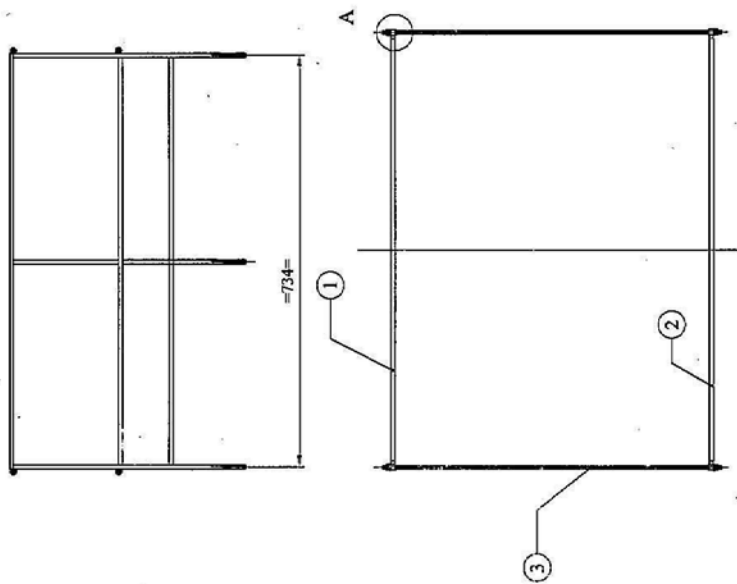
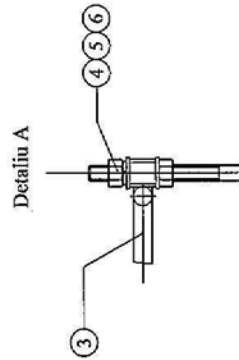
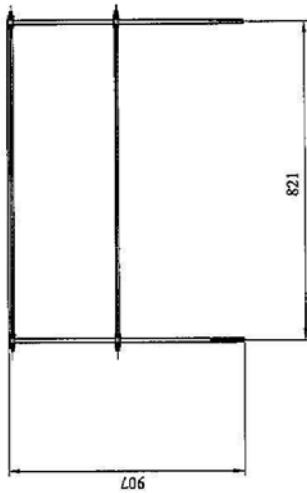


5	Guseu	6x40x70	4	OL 37	
4	Semibrăţară inferioară	Lat 6x60x760	1	OL 37	
3	Semibrăţară superioară	Lat 6x60x735	1	OL 37	
2	L 50x50x5-1380	STAS 424-80	1	OL 37	
1	L 50x50x5-1350	STAS 424-80	1	OL 37	
Poz	Denumire	Nr desen (STAS)	Buc.	Material	Observații

Plansa 2

Postament redus
Platformă operare m.o. redusa SC 1501





NOTĂ:
- Execuție mijlocie STAS 2300-75
- Înlocuire des. nr. EPG.557-06/Rev 01

6	Șaibă Grover N12	STAS 7666/2-80	8	OLC 55A	zincată
5	Șaibă A12	STAS 5200-90	16	OL 37	zincată
4	Piuliță M12	STAS 4071-80	16	Gr.5	zincată
3	Bară de rigidizare redusă	EPG.1212-03-03	4	OL 37	zincată
2	Panou spate redus	EPG.1212-03-02	1		zincat
1	Panou față redus	EPG.1212-03-01	1		zincat
Poz	Denumire	Nr. desen (STAS)	Buc.	Material	Observații
					Masa

Plansa 4

Grilaj de protecție redus
- Platforma de operare redusă-