

(52)

101/93

Regia Autonomă de Electricitate - RENEL

D.G.T.D.E.E.

2RE-FT 35-91

**FIȘĂ TEHNOLOGICĂ
EXECUȚIA
BRANȘAMENTELOR
ELECTRICE**

1993

ICEMERG

BUCUREȘTI

REGIA AUTONOMĂ DE ELECTRICITATE - RENEL
Direcția Generală de Transport și Distribuție a
Energiei Electrice

2RE-FT 35-91

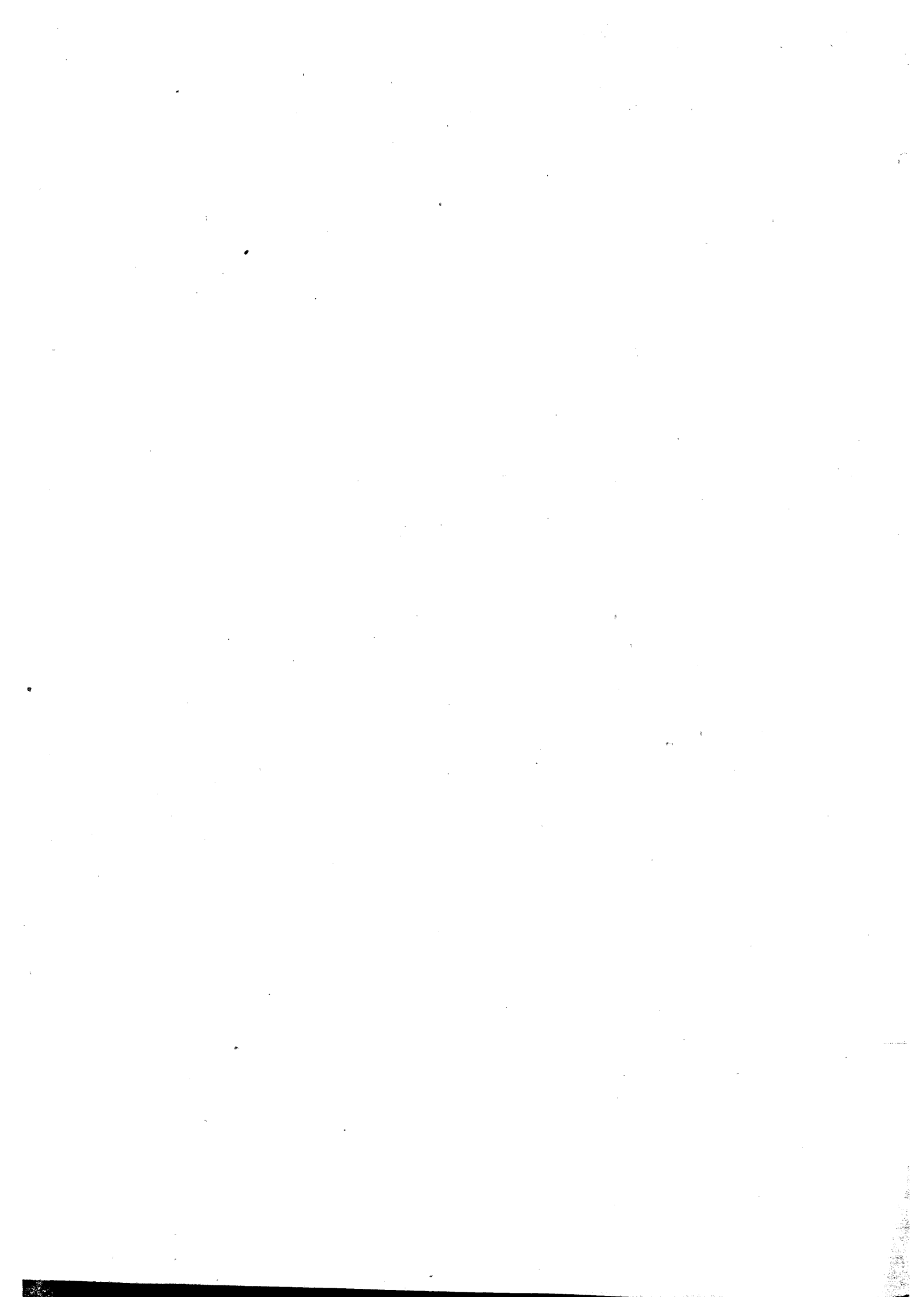
FIȘĂ TEHNOLOGICĂ
EXECUȚIA BRANȘAMENTELOR ELECTRICE

I C E M E N E R G
București - 1993

Responsabil de lucrare: ing. Florea Tudose - D.G.T., D. E. E. - S.M.E.D.E.

C U P R I N S

	Pag.
1. Generalități.....	5
1.1. Domeniul de aplicare.....	5
1.2. Definiții specifice.....	5
2. Branșamente electrice aeriene.....	6
2.1. Condiții tehnice.....	6
2.2. Elemente constructive.....	8
2.3. Realizarea branșamentelor electrice aeriene.....	9
3. Branșamente electrice subterane.....	10
3.1. Condiții tehnice.....	10
3.2. Elemente constructive.....	11
3.3. Realizarea branșamentelor subterane.....	12
4. Măsuri pentru prevenirea sustragerilor de energie electrică.	13
5. Verificări și măsurători la punerea în funcțiune.....	13
Anexa 1. Elemente constructive pentru branșamente (armături, cleme, firide).....	29



1. GENERALITĂȚI

1.1. Domeniul de aplicare

Fișa tehnologică se aplică la executarea bransamentelor electrice aeriene sau subterane cu tensiunea nominală de maximum 400 V, pentru alimentarea cu energie electrică a diferiților consumatori (abonați).

Bransamentele electrice trebuie astfel proiectate și executate, încât să asigure alimentarea normală cu energie electrică, la parametrii standardizați, a consumatorilor.

Prevederile prezentei fișe tehnologice se aplică la lucrările noi și la reparațiile capitale.

Bransamentele se execută în baza dosarelor preliminare depuse la întreprinderea furnizoare și aprobate de aceasta. După efectuarea măsurătorilor pe teren, unitatea executantă stabilește soluția constructivă și întocmește devizele și notele de lucrări în vederea executării bransamentului.

1.2. Definiții specifice

1.2.1. Bransamentul electric - partea dintr-o instalație electrică de distribuție de joasă tensiune, cuprinsă între linia electrică și bornele de ieșire ale contorului de decontare a energiei electrice (inclusiv contorul).

Bransamentul electric se compune din:

a) Firida de bransament - partea din bransament în care se realizează legătura dintre racordul electric și coloanele electrice și unde se montează elementele de protecție la suprasarcină și scurtcircuit a coloanelor.

Firidele de bransament pot fi:

- firide principale, în care se realizează legătura între racordul electric și coloanele colective;

- firide secundare, în care se realizează legătura între coloanele colective și coloanele individuale;
- firide individuale, în care se realizează legătura între bransamentul propriu-zis și coloana individuală a abonatului.

b) Coloana electrică - partea din bransament prin care se realizează legătura între punctul de intrare în clădire și firida de bransament, sau între firida și instalația electrică a consumatorului.

Coloanele electrice pot fi:

- coloane electrice colective, care alimentează mai mulți abonați și care fac legătura între firida principală de bransament și firida secundară;
- coloane electrice individuale, care alimentează un singur abonat.

2. BRANȘAMENTE ELECTRICE AERIENE

2.1. Condiții tehnice

2.1.1. Bransamentele electrice aeriene se realizează cu fascicule de conductoare izolate torsadate (răsucite).

Secțiunea minimă a conductoarelor funie din Al utilizate pentru bransamente electrice aeriene este de 10 mm^2 .

Conductorul de nul trebuie să fie cu o treaptă de secțiune mai mare decât conductorul (conductoarele) de fază. [1]

2.1.2. Secțiunea conductoarelor de bransament se determină prin calcul pe baza condițiilor tehnice de dimensionare la cădere de tensiune, densitate economică, încălzire în regim de durată și stabilitate termică la scurtcircuit. Uzual, se recomandă următoarele fascicule: Al $10 \times 16 \text{ mm}^2$, Al $16 + 25 \text{ mm}^2$ și Al $3 \times 16 + 25 \text{ mm}^2$.

2.1.3. Bransamentele pentru consumatori cu puteri absorbite de maximum 10 kW și care nu au receptoare trifazate se realizează monofazat.

Bransamentele pentru consumatori cu puteri absorbite mai mari de 10 kW se realizează trifazat, soluția constructivă se stabilește pe bază de calcul.

Puterea consumatorilor se referă la puterea absorbită, care este egală cu puterea instalată înmulțită cu coeficientul de simultanitate. [8]

2.1.4. Conductoarele bransamentului trebuie să fie continue de la locul de derivație (rețea sau alt bransament) până la firida de bransament. [1]

Nu se admite înădirea conductorului de nul pe toată porțiunea branșamentului, precum și a conductorului de fază pe porțiunea cuprinsă între două cleme de întindere a branșamentului serian. [1]

Se admite înădirea conductorului de fază pe porțiunea în care acesta nu este supus la eforturi mecanice (între clema de întindere a branșamentului și intrarea în suportul pe clădire sau între clema de întindere și punctul de intrare în coloană). Această înădire se va extinde numai prin presare și se va proteja cu manșon din material plastic. [1]

2.1.5. Tracțiunea în conductoarele de branșament nu se normează, cu condiția respectării distanței acestora față de sol sau față de alte obiective. Se recomandă tracțiunea de maximum 50 daN. [1]

2.1.6. Lungimea branșamentului de la rețea pînă la clădirea abonatului nu va depăși următoarele valori:

- 75 m pentru branșament monofazat cu fascicul de conductoare TYIR 16 + 25 mm²;
- 50 m pentru branșament monofazat cu fascicul de conductoare TYIR 10 + 16 mm²;
- 50 m pentru branșament trifazat cu fascicul de conductoare TYIR 3 x 16 + 25 mm²;

Dacă lungimea branșamentului aerian propriu-zis (distanța de la stîlpul rețelei la casă) este mai mare de 40 m, se va prevedea stîlp intermediar de branșament. [1]

2.1.7. În cazul alimentării mai multor consumatori de pe partea străzii opusă rețelei, se execută o singură traversare cu stîlp intermediar plantat pe trotuar, de unde se pot executa cel mult două derivații de branșament (vezi fig.8 și 9).

2.1.8. Distanțele minime admisibile pe verticală între conductoarele de branșament, la săgăata maximă, și sol sînt următoarele:

- 6 m, în cazul drumurilor de categoria I (autostrăzi și drumuri naționale) și de categoria a II-a (drumuri județene);
- 5 m, în cazul drumurilor de categoria a III-a (drumuri comunale sau străzi) și în cazul curților accesibile vehiculelor;
- 4 m, în cazul curților și trotuarelor inaccesibile vehiculelor;
- 3 m, în cazul branșamentelor pozate pe clădiri.

2.1.9. Distanțele minime admisibile pe orizontală sau verticală, de la conductoarele branșamentului la deviație maximă, la diferite elemente ale clădirilor, sînt indicate în figura 11.

2.1.10. Distanțele minime admisibile între conductoarele de branșament și linii de telecomunicații sau radioficere sînt cele conform STAS 6290 și STAS 831.

2.1.11. Branșamentele electrice se prevăd cu firida de branșament, montată pe peretele clădirii, în locuri accesibile personalului de exploatare. În firidă, pe conductorul (conductoarele) de fază, se montează siguranțe fuzibile sau intreruptoare automate, calibrate corespunzător.

2.1.12. Pentru respectarea condițiilor de protecție împotriva electrocutărilor, la realizarea brangamentelor trebuie respectate condițiile din STAS 12604/4.

2.2. Elemente constructive

2.2.1. Conductoare

Pentru realizarea brangamentelor electrice aeriene, se utilizează fasciculele de conductoare din aluminiu, izolate cu P V C rezistent la intemperii se admit și conductoare funie din oțel-aluminiu neizolat numai pentru conductorul de nul. [1]

În tabelul 1, sînt prezentate fasciculele de conductoare torsadate pentru brangamente, iar în tabelul 2 caracteristicile conductoarelor izolate.

Tabelul 1

Fasciculul	Diametrul fascicului (mm)	Masa (daN/m)
TYIR 10 + 16 mm ²	13,9	0,178
TYIR 16 + 25 mm ²	18,6	0,216
TYIR 3 x 16 + 25 mm ²	20,0	0,384

Tabelul 2

Secțiunea nominală (mm ²)	Numărul și diametrul firelor	Grosimea radială a izolației (mm)	Diametrul exterior (mm)	Rezistența specifică (ohm/km)	Intensitatea maximă admisibilă (I)
10	1x3,57	1,8	7,2	2,92	55
	7x1,35	1,8	7,7	2,92	55
16	7x1,7	1,8	8,7	1,8	75
25	7x2,1	1,8	9,9	1,18	97

Izolația conductoarelor este realizată din P.V.C., rezistentă la intemperii și greu combustibilă. Izolația trebuie să fie omogenă și fără crăpături sau incluziuni.

Pentru identificarea conductoarelor, în procesul de fabricație, pe toată lungimea lor, sînt marcate notațiile:

BO - pentru conductorul de nul;

B1, B2, B3 - pentru conductoarele de fază.

Se admite și utilizarea de fascicule răsucite la locul de montaj din conductoare de aluminiu cu izolație din polietilenă, rezistență la intemperii, tip AFYYI.

2.2.2. Cleme și armături

Clemele și armăturile utilizate la realizarea bransamentelor aeriene sînt următoarele:

1. Racord derivație paralel, tip RDP I sau RDP IV
 2. Brățară pentru bransament pe stîlp, tip Ebs
 3. Cleva de întindere în bransament, tip CIBM sau CIBT
 4. Inel pentru bransament încastrat în zid, tip ICBz
 5. Suport de bransament pe clădire, tip SB 2000 sau SB 2500
 6. Cutie derivație bransament, tip CDBr
 7. Cui de fixare în zid, tip CZ sau CB
 8. Brățară de fixare pe stîlp, tip B
 9. Brățară pentru fascicul, tip BS
 10. Firidă de bransament, tip FBl, M1, M3
- În anexa 1, sînt prezentate aceste cleme și armături.

2.3. Realizarea bransamentelor electrice aeriene

Bransamentele electrice aeriene se realizează în funcție de: poziția și destinația clădirii care se alimentează față de rețea, de înălțimea clădirii și de materialele din care este construită.

A. Montajul la clădire

2.3.1. Bransament direct la clădire (figura 1)

Se realizează în situația în care distanța de la stîlpul rețelei este mai mică de 30 m, iar clădirea are o înălțime mai mare de 4 m (de la sol la streșină) și este realizată din materiale care să permită montarea armăturilor pentru fixarea bransamentului.

2.3.2. Bransament cu suport pe clădire (figura 2)

Se realizează la clădirile care au o înălțime pînă la streșină mai mică de 4 m sau sînt realizate din materiale care nu permit montarea armăturilor pe pereții clădirii.

2.3.3. Bransament pozat pe clădire (figura 3)

Se realizează la clădirile la care locul de montaj al firidei de bransament este departe de locul de contact al bransamentului cu clădirea.

B. Racordarea la rețea

2.3.4. Branșament din rețea cu conductoare izolate torsadate (figura 4)

Pe stîlpul rețelei, se montează o brățară pentru branșament pe stîlp și clema de întindere a branșamentului.

2.3.5. Branșament din rețea cu conductoare clasice (fig.5) Se realizează la fel ca branșamentul din rețeaua torsadată.

2.3.6. Branșament din cutie de derivație (figura 6)
Din cutia de derivație a branșamentului, montată pe stîlpul rețelei, se pot deriva un branșament trifazat și două branșamente monofazate.

2.3.7. Branșament cu coborîre pe stîlp (figura 7)
Acest mod de realizare a branșamentului se aplică pentru ca punctele de prindere a fasciculului de branșament la stîlp și la clădire să fie aproximativ la același nivel, pentru a nu permite apei de ploaie să se scurgă de pe fascicul pe peretele clădirii.

C. Stîlp intermediar de branșament

2.3.8. Derivația din stîlp intermediar de branșament (figura 8)
Se pot deriva două sau trei branșamente monofazate prin intermediul racordurilor derivație branșament.

2.3.9. Derivație din stîlp intermediar de branșament cu cutie de derivație (figura 9).

Pe stîlpul intermediar de branșament, se montează o cutie de derivație din care se derivează celelalte branșamente.

3. BRANȘAMENTE ELECTRICE SUBTERANE

3.1. Condiții tehnice

3.1.1. Branșamentele electrice subterane se realizează cu cabluri de energie cu conductoare din aluminiu și izolație și manta din PVC.
Se admit și cabluri cu izolație și manta din alte materiale.

3.1.2. Secțiunea conductoarelor de branșament se determină prin calcul pe baza condițiilor tehnice de dimensionare la cădere de tensiune.

densitate economică, încălzire în regim de durată și stabilitate termică la scurtcircuit. Se adoptă secțiunea cu valoarea cea mai mare rezultată prin calcul.

3.1.3. Pozarea cablurilor subterane pentru bransament se face cu respectarea condițiilor impuse de normativul PE 107.

3.1.4. Cablurile se protejează la trecerile pe sub drumuri și la intrarea în clădiri cu tuburi din PVC sau din beton, la montarea pe stâlpi, cablul se protejează cu țevi din oțel sau PVC pe o porțiune de 2 m de la sol.

3.1.5. Bransamentele subterane sînt prevăzute cu firide de bransament echipate cu siguranțe fuzibile sau întrepruptoare automate, calibrate corespunzător.

Tipul firidei se alege în funcție de numărul de apartamente din clădire și de puterea cerută de abonați. Astfel, pentru clădirile cu unu, două sau trei apartamente se montează o firidă tip FB 3. La clădirile cu multe apartamente (blocuri de locuințe, clădiri administrative, sociale sau comerciale) se montează o firidă principală de bransament tip E2, E3 sau E4 și firide secundare.

3.1.6. Între firida principală și firida (firidele) secundară se montează coloane electrice.

Coloanele sînt protejate în tuburi din materiale plastice, montate îngropat sau aparent.

Traseul coloanelor trebuie să fie cît mai scurt, evitîndu-se trecerea prin camere de locuit și trecerea prin apropierea surselor de căldură sau de umezeală.

Pe traseul coloanei, se interzice innădirea și derivarea conductoarelor. Derivațiile se realizează numai în doze speciale sau în firide.

3.2. Elemente constructive

3.2.1. Cablul de energie

Pentru bransamentele subterane, se recomandă utilizarea cablurilor, tip ACYAbY sau ACYY de 1 kV cu secțiunile de $3 \times 25 + 16 \text{ mm}^2$, $3 \times 35 + 16 \text{ mm}^2$, $3 \times 50 + 25 \text{ mm}^2$, $3 \times 95 + 50 \text{ mm}^2$ sau $3 \times 120 + 70 \text{ mm}^2$.

3.2.2. Cap terminal

Capetele terminale la cabluri se realizează conform tehnologiei indicate în fișa tehnologică FC 15 - 85 "Executarea manșoanelor și terminalelor pe cabluri de energie de 1 kV cu izolație din PVC".

3.2.3. Manșon de derivație

Manșoanele de derivație se realizează conform tehnologiei indicate în fișa tehnologică 3.2. FI 70 - 90 "Executarea manșoanelor de derivație la cablurile de 1 kV tip ACYABY folosind mufe cu șuruburi tip MDStA și bandă J1, din seturi".

3.2.4. Firide

Pentru bransamentele subterane se utilizează următoarele tipuri de firide:

- firida principală de bransament tip E2, E3 sau E4;
- firida de distribuție și contorizare pe palier, tip FDGP 6, FDGP 8, FDGP 9, FDGP 12, FDGP 16, FDGP 20 (firidă secundară);
- firida tip M 3.

3.3. Realizarea bransamentelor subterane

3.3.1. Bransament pentru consumatori care solicită o putere absorbită de până la 25 kW, se realizează trifazat, cu firida tip M 3. De regulă, bransamentul subteran se derivatează din rețeaua subterană de distribuție prin intermediul unui manșon de derivație sau în soluția intrare-ieșire (figura 12).

3.3.2. Bransament pentru consumatori care solicită o putere absorbită mai mare de 25 kW, se dimensionează pe bază de calcul și se realizează cu firida principală tip E2, E3 sau E4. Rețeaua de distribuție se realizează în sistem intrare-ieșire, în firida principală (figura 13).

Puterea cerută de abonați se referă la puterea absorbită care este egală cu puterea instalată înmulțită cu coeficientul de simultaneitate [8].

3.3.3. Montarea cablului subteran de bransament se execută conform fișei tehnologice privind pozarea cablurilor de energie electrică FC1- 84.

3.3.4. Firidele de bransament (firidele principale, firidele de distribuție și măsură sau cele individuale) se montează în nișe executate în zid.

3.3.5. Pentru clădirile cu mai mulți consumatori se montează firida principală de bransament în care sînt prezentate circuitele intrare-ieșire ale cablului de rețea și plăcări pentru coloanele colective. Pe coloanele colective, se montează firide de distribuție și contorizare de parlier.

Firidele de distribuție și contorizare sînt realizate în mai multe variante constructive în funcție de numărul de consumatori individuali (apartamente) care pot fi alimentate. De exemplu: firide cu 3, 4, 6, 8, 9, 12, 16 sau 20 plăcări pentru coloane individuale.

4. MĂSURI PENTRU PREÎNȚĂMÎNAREA SUSTRAGERILOR DE ENERGIE ELECTRICĂ

La executarea bransamentelor electrice, se vor lua următoarele măsuri:

- Firidele de bransament, de toate tipurile, vor fi prevăzute cu siguranțe automate și vor fi închise și sigilate. Proprietarul contractului de furnizare a energiei electrice va trebui să semneze un act adițional la contractul de vânzare-cumpărare, prin care răspunde de integritatea sigiliilor aplicate.

- La abonat, în interiorul apartamentului, se va monta un bloc de măsură și protecție (BMP) care cuprinde un întreruptor diferențial și contorul de energie.

Blocul de măsură și protecție se închide și se sigilează. El este prevăzut cu un vizor pentru citirea indicațiilor contorului și are acces la acționarea întreruptorului.

- La reparațiile capitale, BMP se montează în locul ramei de contor, lângă tabloul de apartament.

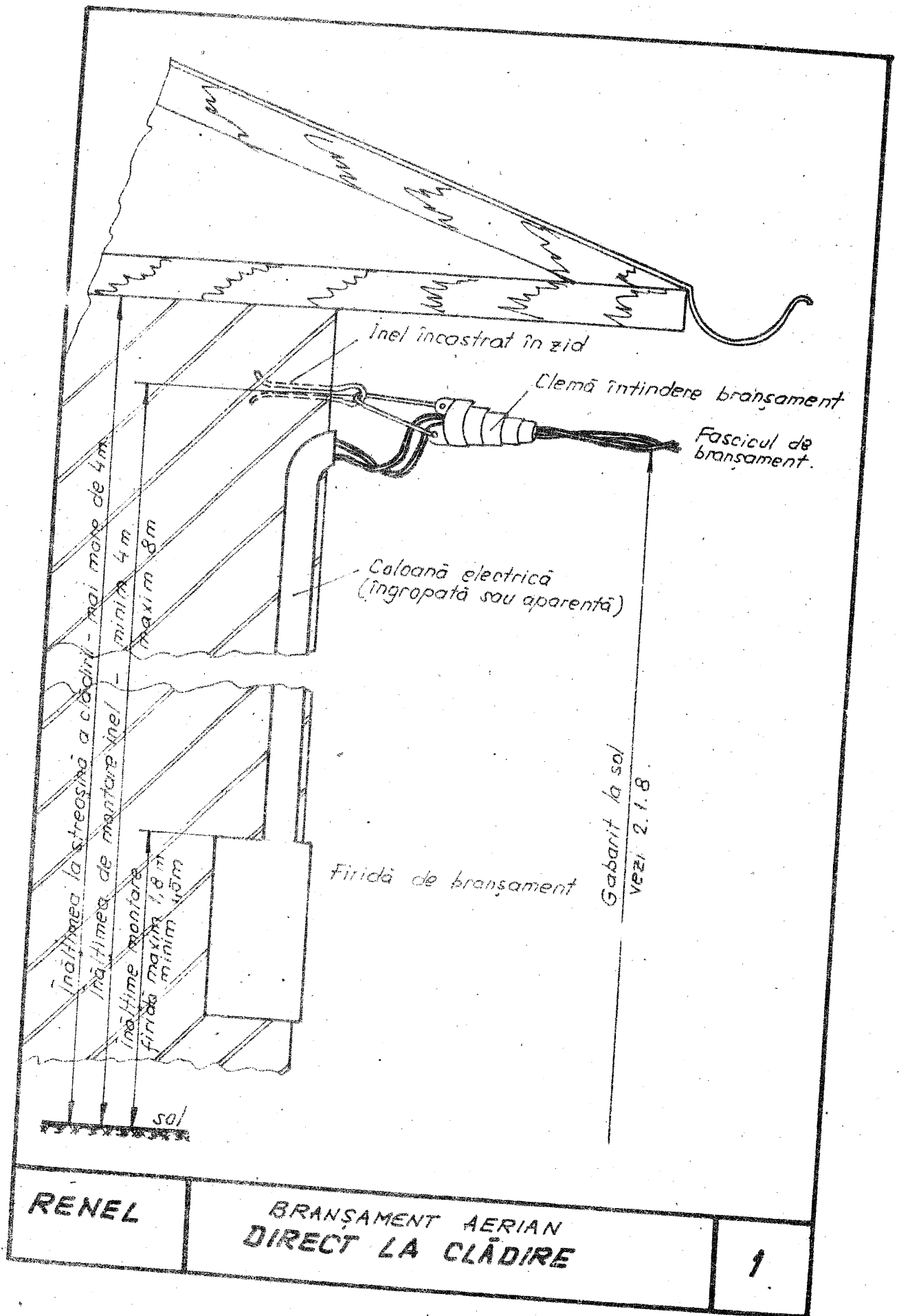
- Blocul de măsură și protecție (BMP) se fabrică de către Electroaparataj București și se livrează fără contor.

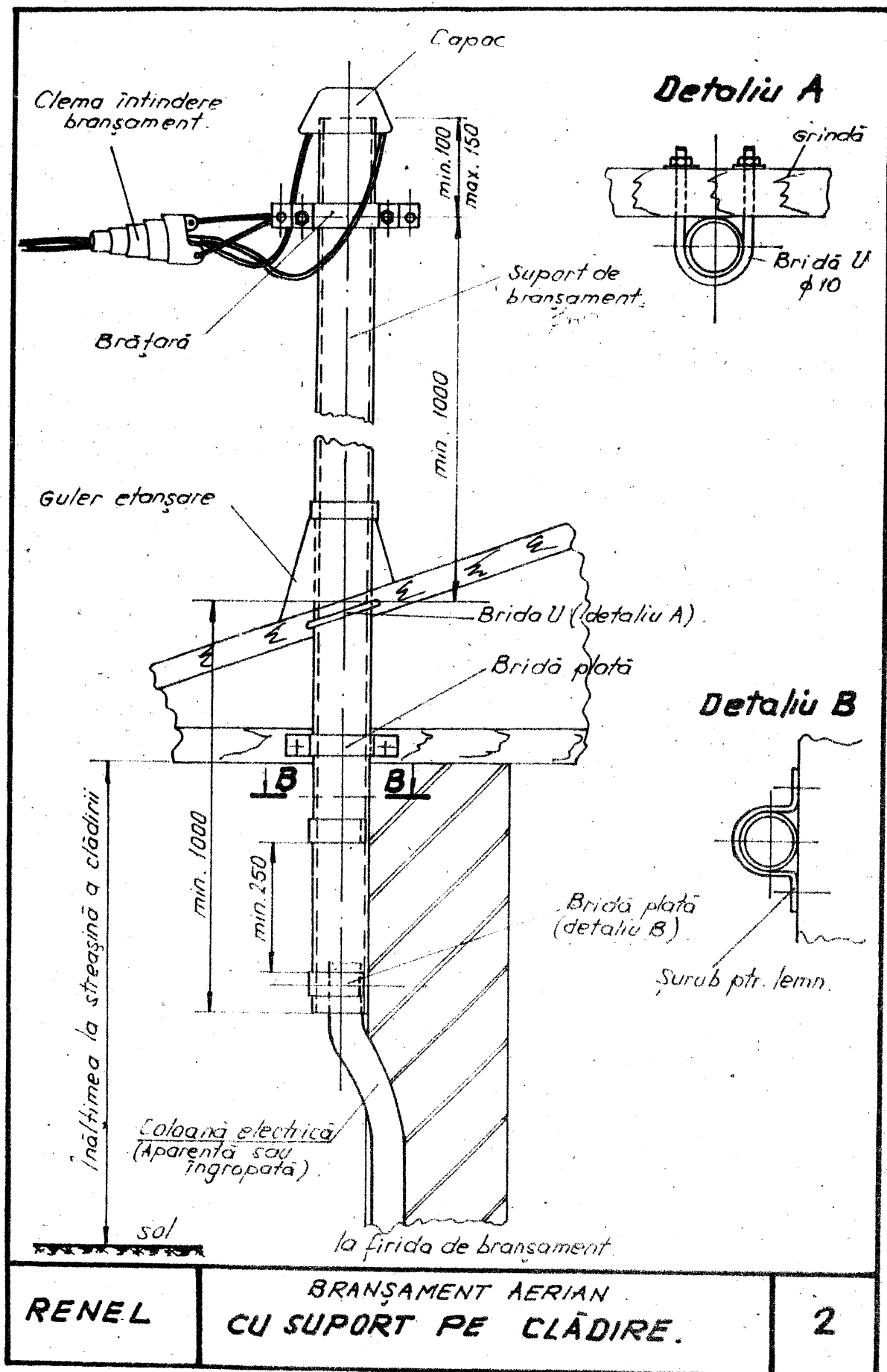
5. VERIFICARI ȘI MĂSURĂTORI LA PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

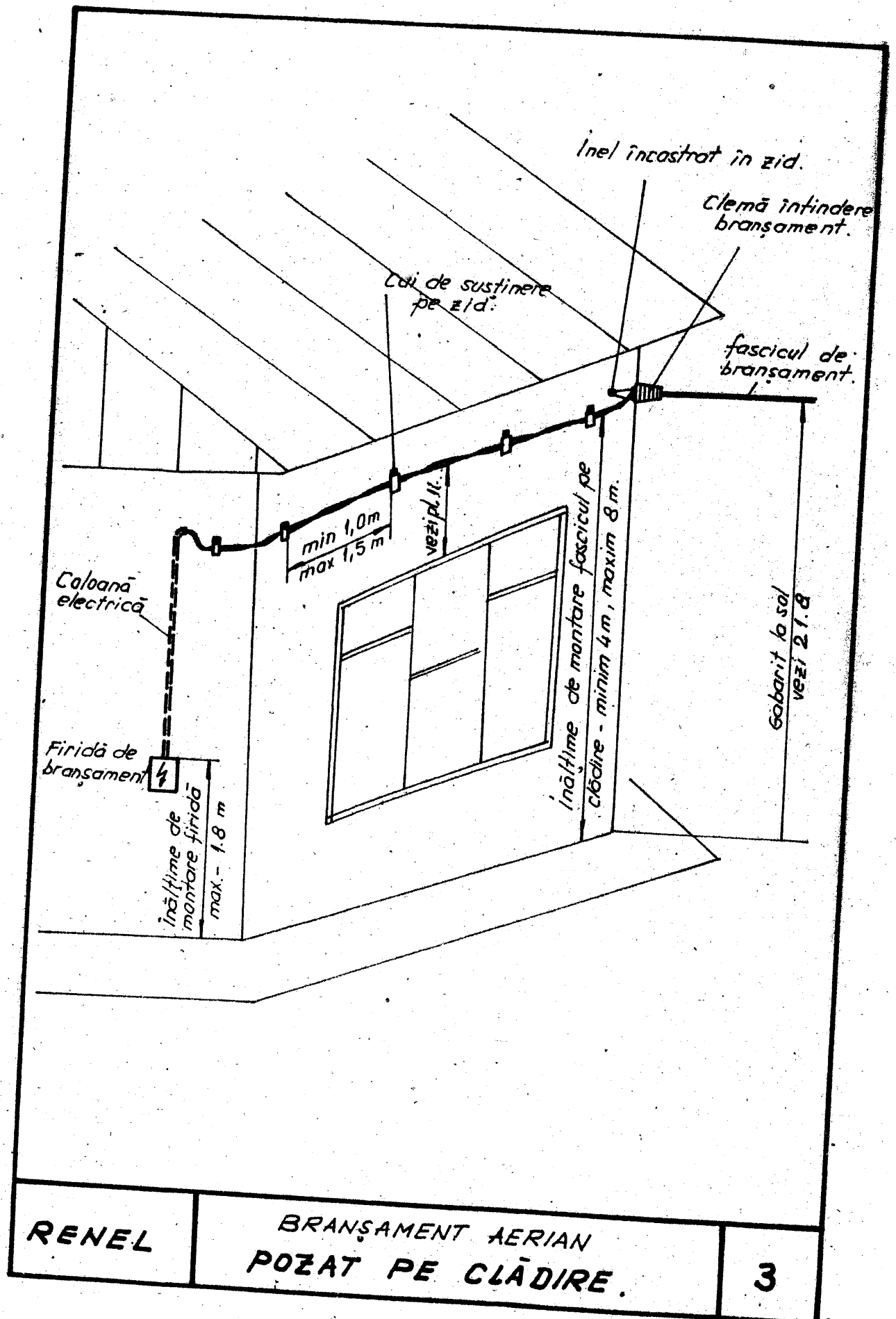
După terminarea operațiilor de montaj a bransamentelor electrice, înainte de racordarea la rețea, se efectuează următoarele verificări și măsurători:

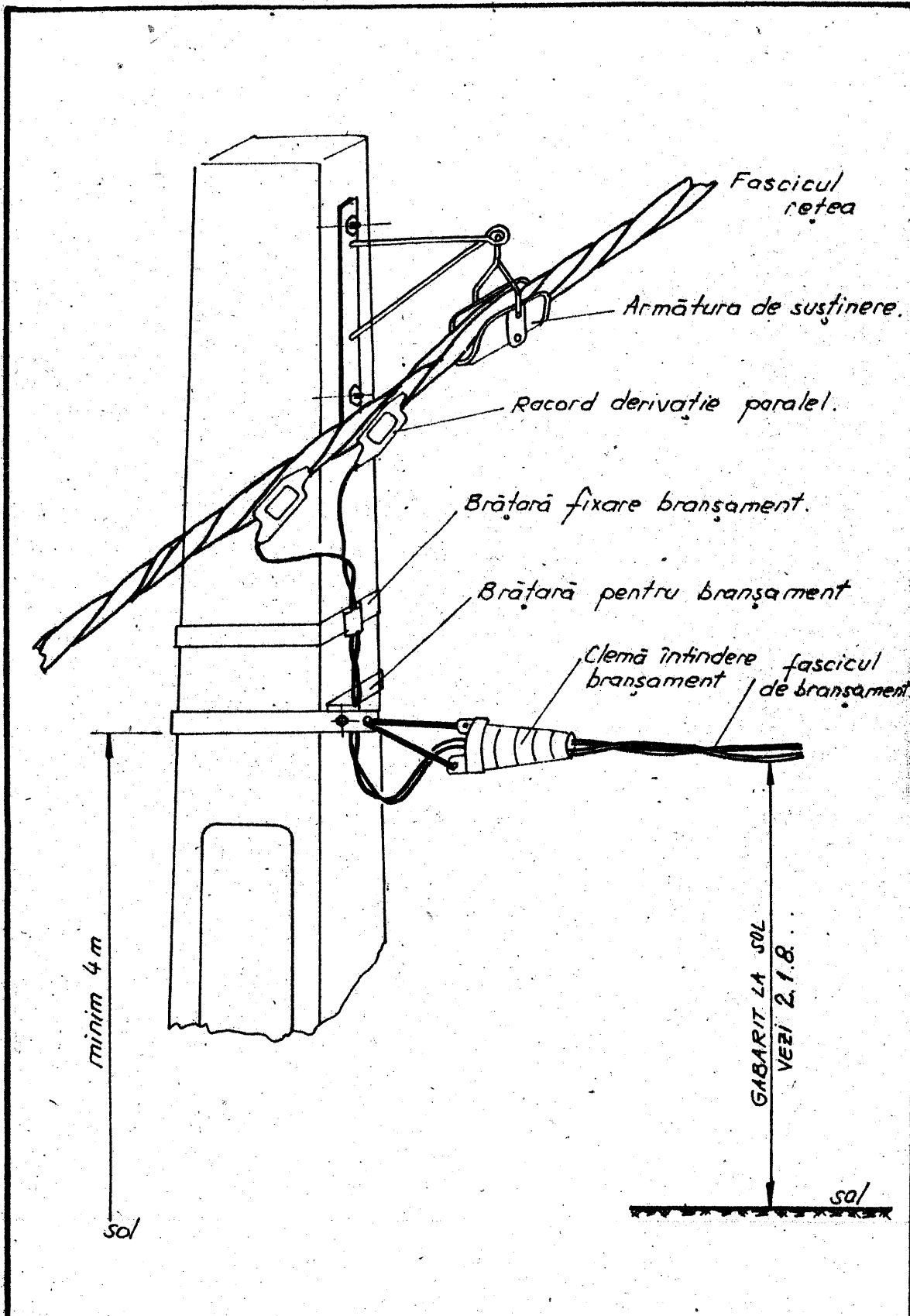
- confruntarea instalației realizate cu situația din proiectul de execuție;

- identificarea și marcarea (dacă nu există marcaj din fabrică) conductoarelor active și nulului;
- se verifică gabaritul conductoarelor la sol sau față de alte obiective;
- se verifică dacă sînt scoase patrocanele fuzibile din firișca de bransament și din tabloul de apartament;
- se măsoară rezistența de izolație. Măsurarea se face cu un megohmmetru de 2500 V. Valoarea rezistenței de izolație se consideră corespunzătoare dacă este mai mare de 50 Mohmi;
- se verifică respectarea condițiilor de legare la nul de protecție împotriva electrocutărilor, conform STAS 12604/4;
- se verifică calibrarea corectă a siguranțelor fuzibile;
- după racordarea bransamentului la rețea se montează patrocanele siguranțelor, se verifică (sau se măsoară) prezența tensiunii în firișca de bransament și la tabloul de apartament cu ajutorul indicatorului de tensiune (sau a voltmetrului).

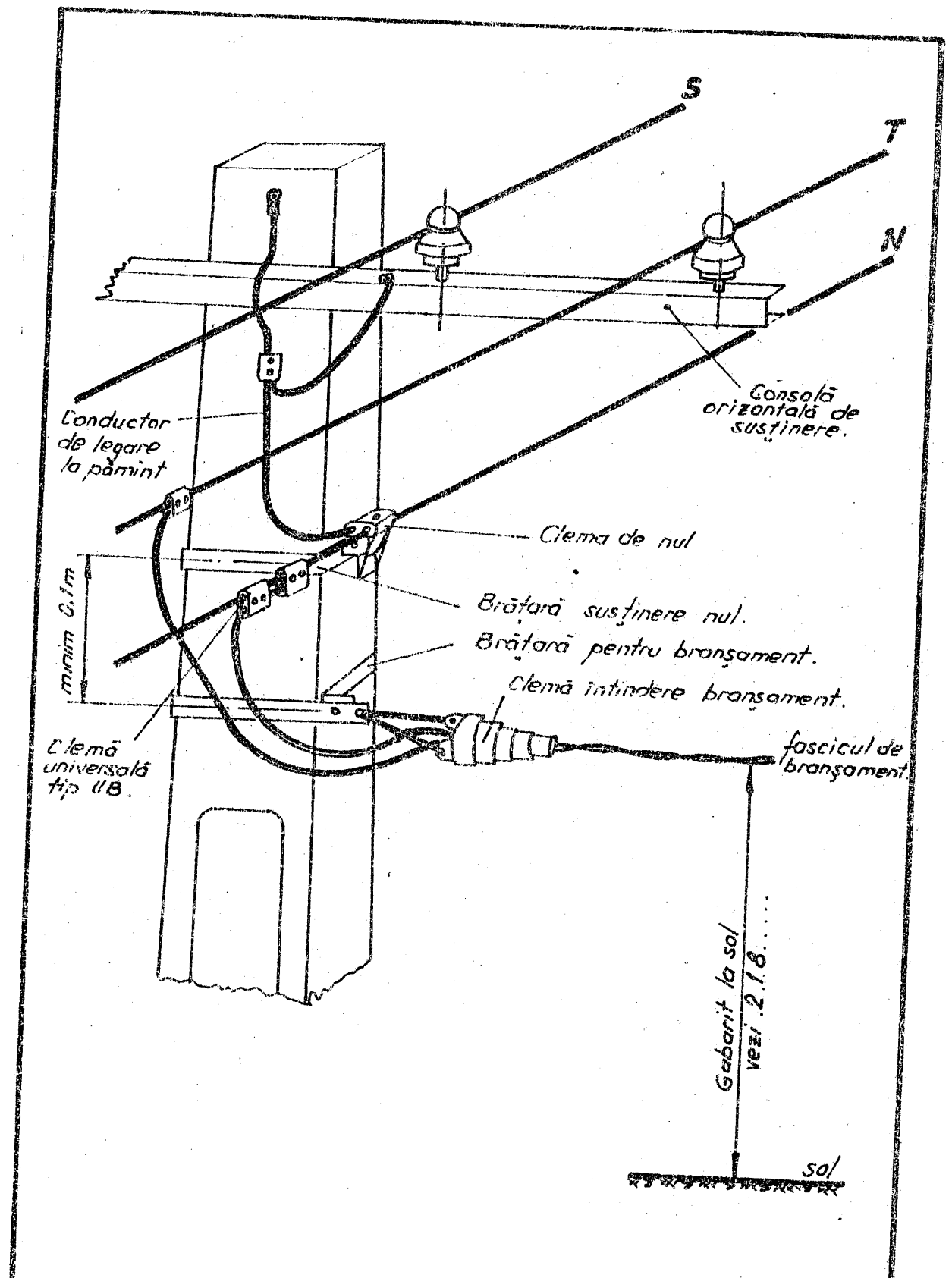




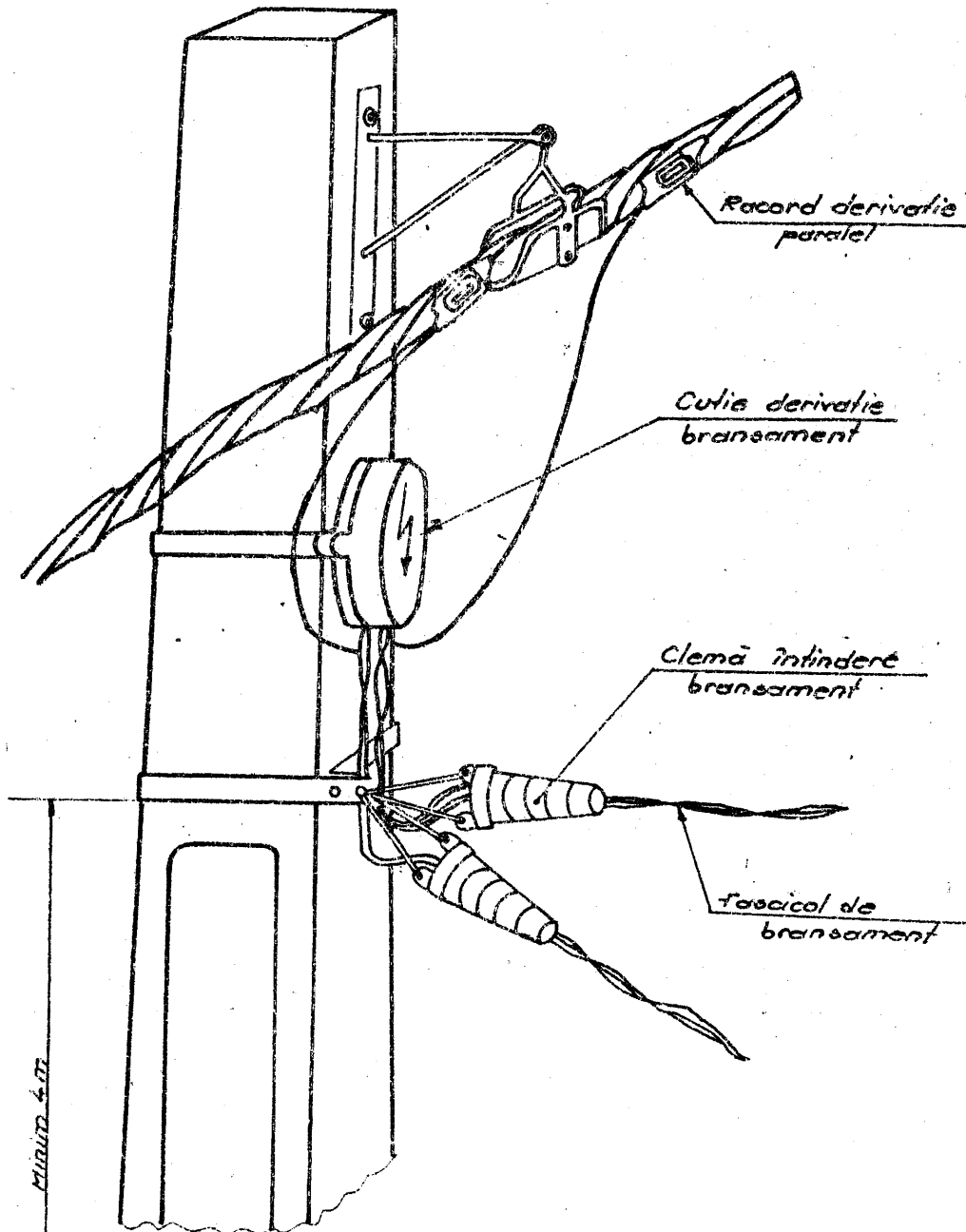




RENEL	BRANSAMENT AERIAN DIN REȚEA CU CONDUCTOARE 'TORSADATE.	4
-------	--	---



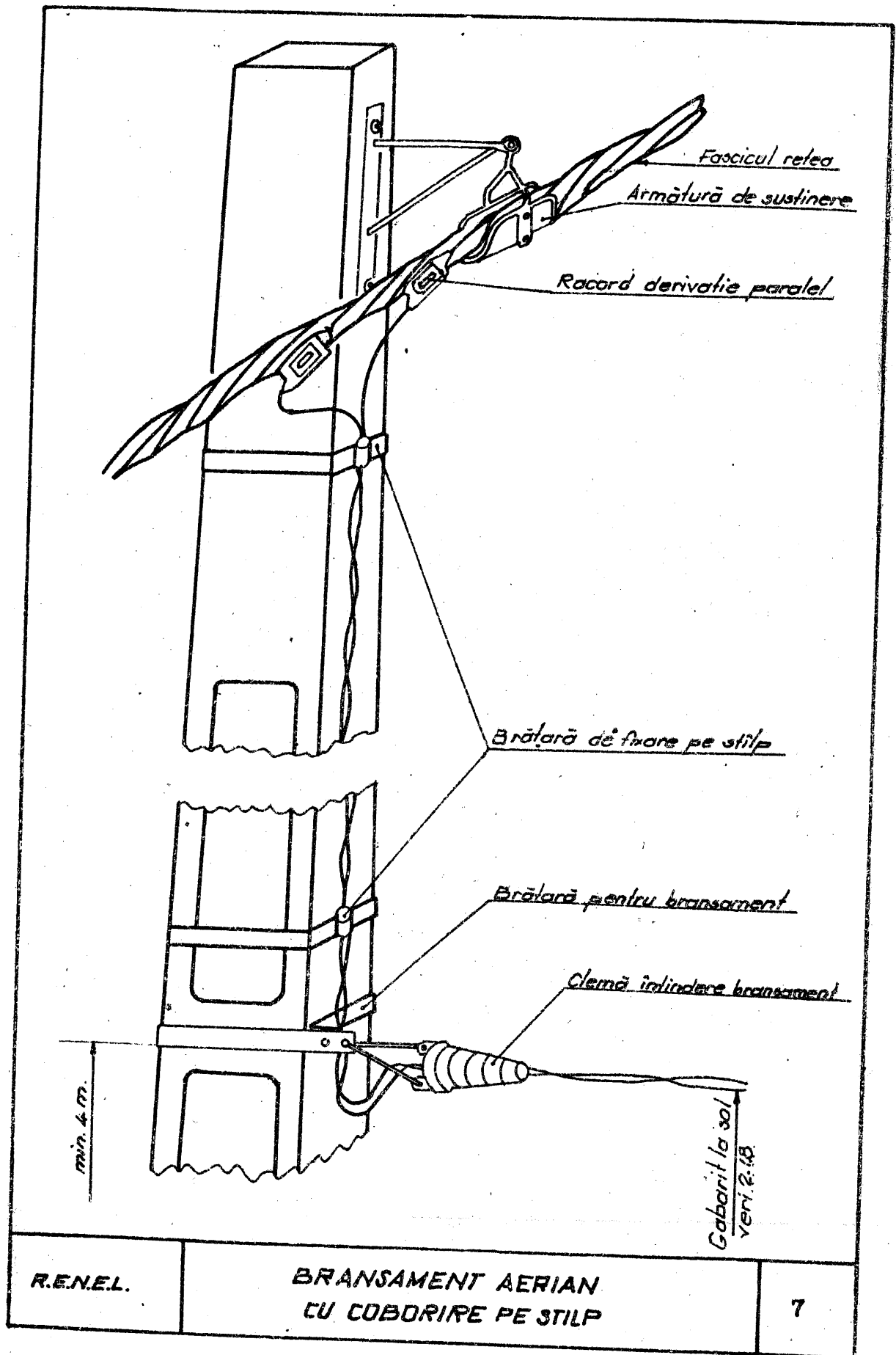
RENEL	BRANȘAMENT AERIAN DIN REȚEA CU CONDUCTOARE NEIZOLATE.	5
--------------	--	----------

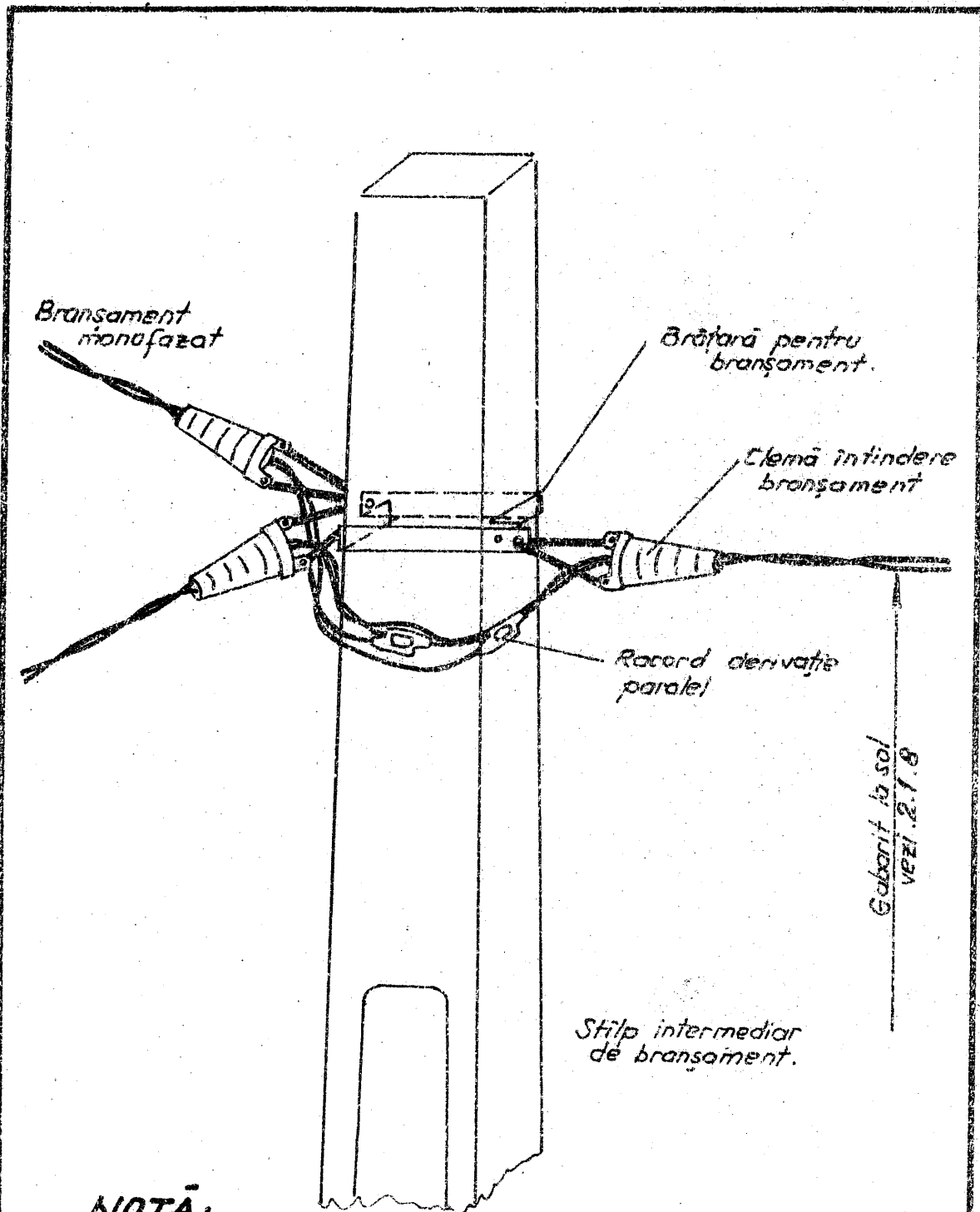


R.E.N.E.L.

BRANSAMENT AERIAN
CU CUTIE DERIVATIE BRANSAMENT

6

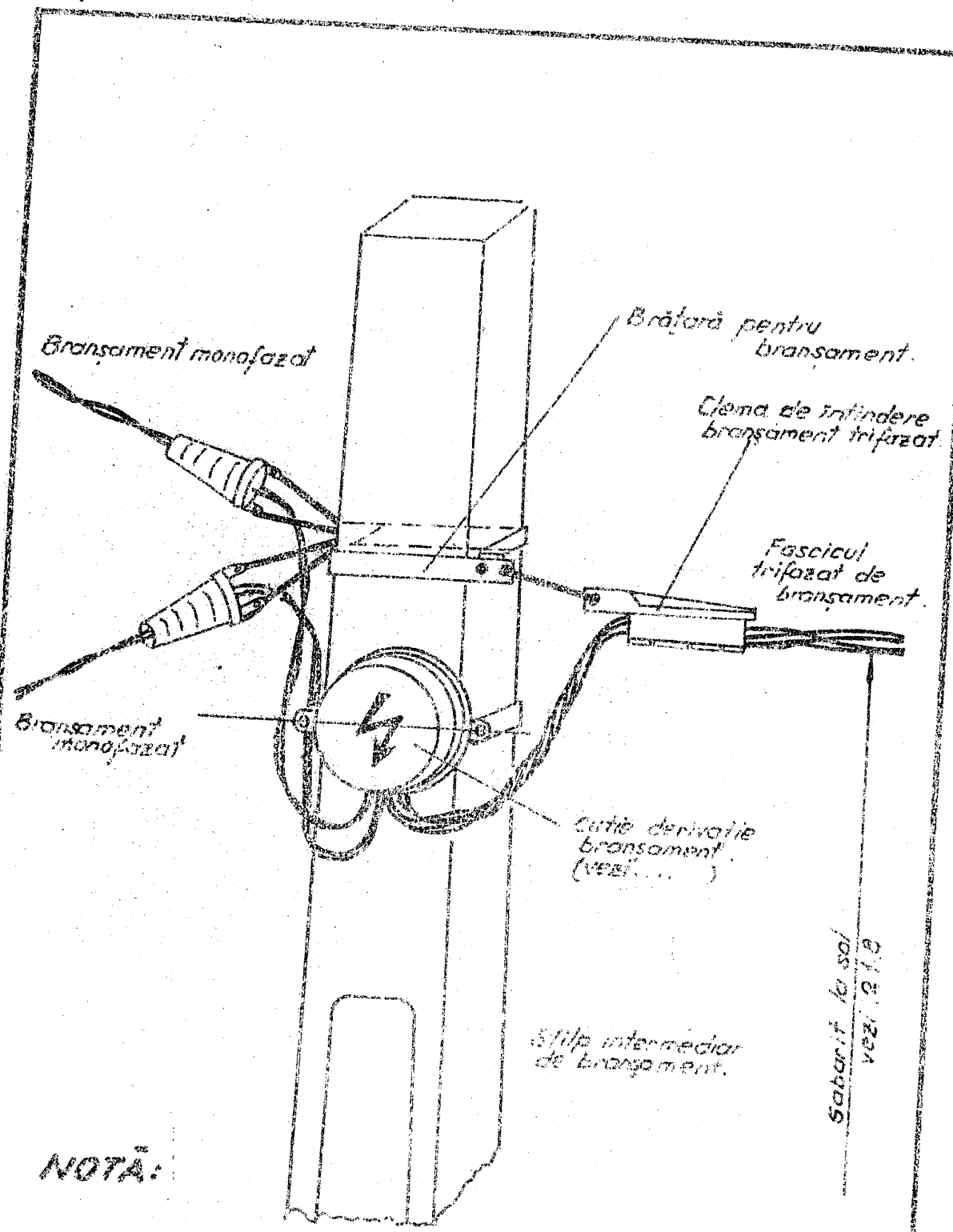




NOTĂ:

Este permisă realizarea prin derivație a maximum trei bransamente monofazate.

RENEL	BRANȘAMENT AERIAN DERIVAȚIE DIN STILP INTERMEDIAR	8
-------	--	---

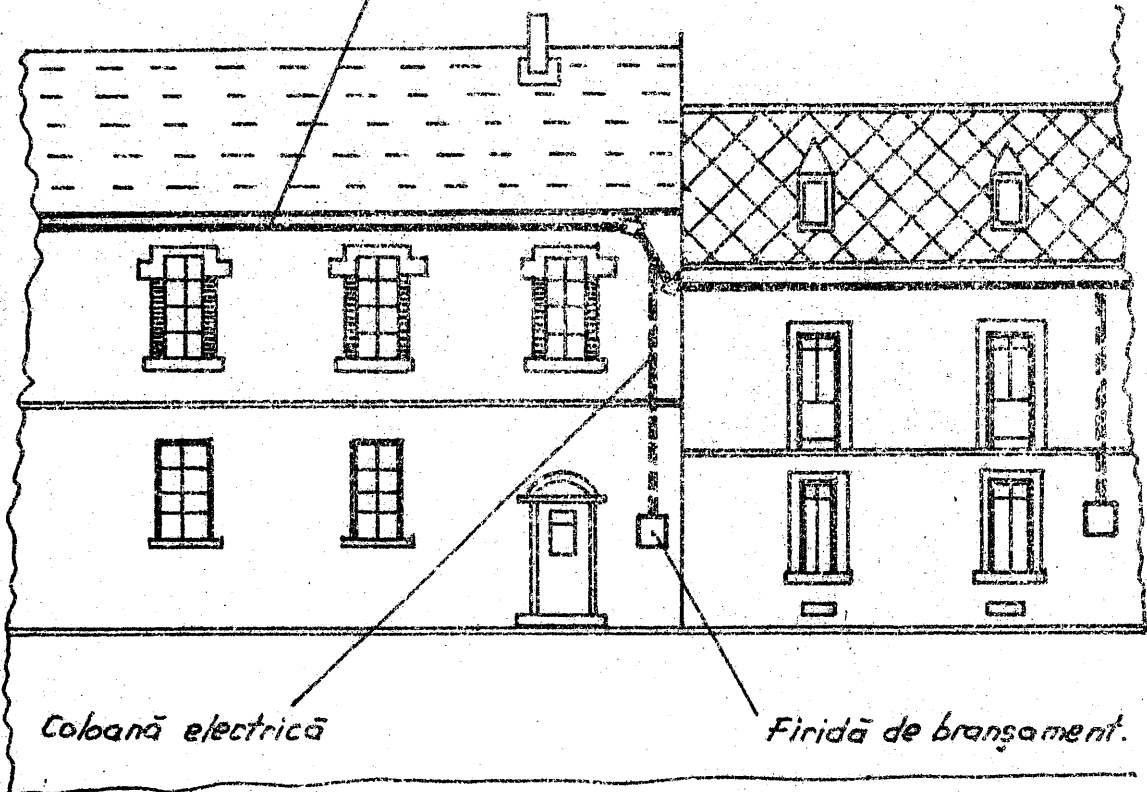


NOTĂ:

Din cutia derivație bransament se pot deriva maxim trei bransamente monofazate, sau un bransament trifazat și două monofazate.

RENEL	BRANSAMENT AERIAN DERIVAȚIE DIN STILP INTERMEDIAR CU CUTIE DE DERIVAȚIE	9
-------	---	---

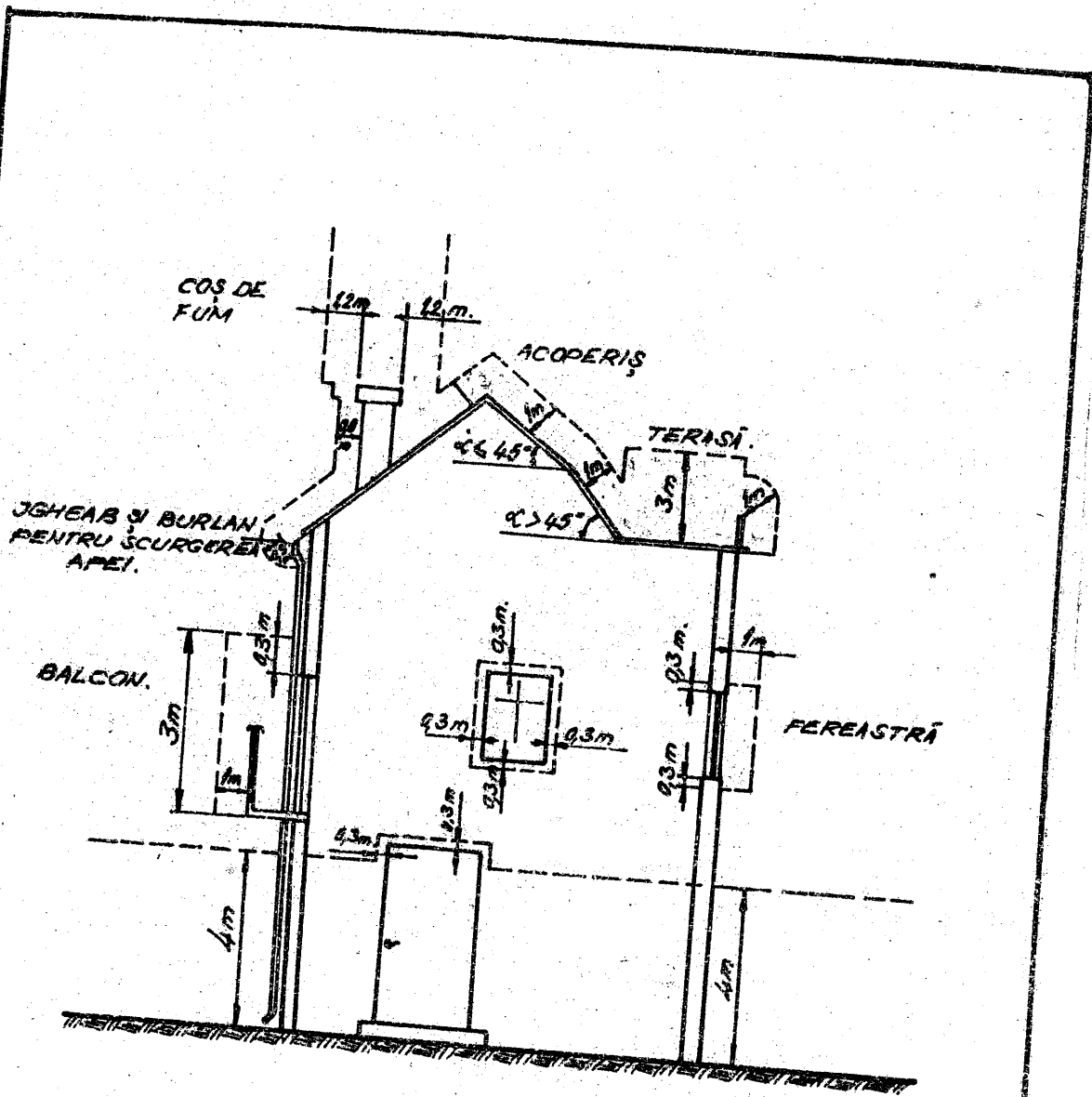
Linie electrică aeriană de joasă
tensiune cu conductoare torsadate
pe fațada clădirilor.



RENEL

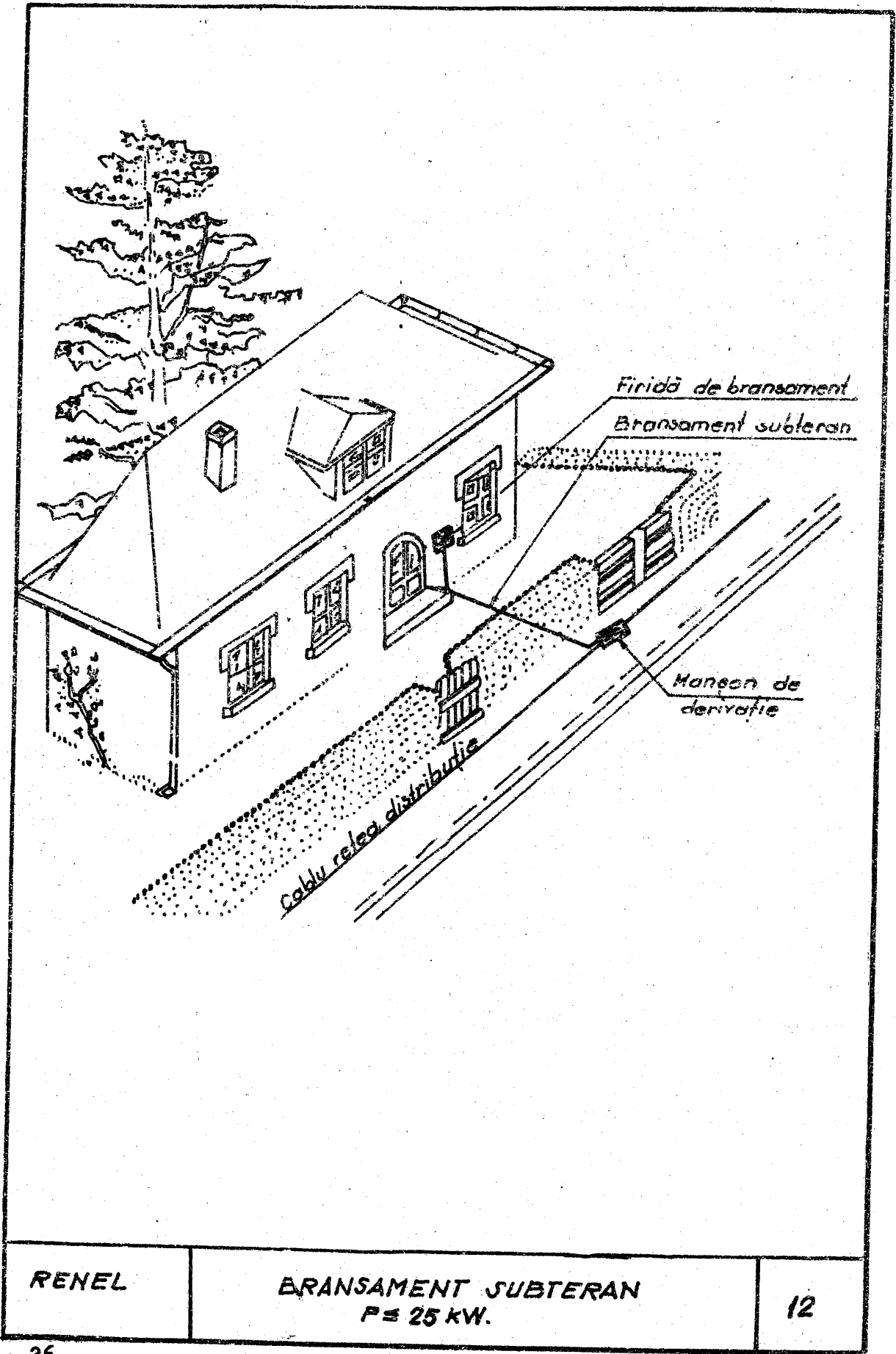
**BRANȘAMENT
BIN REȚEA MONTATĂ PE CLĂDIRI.**

10

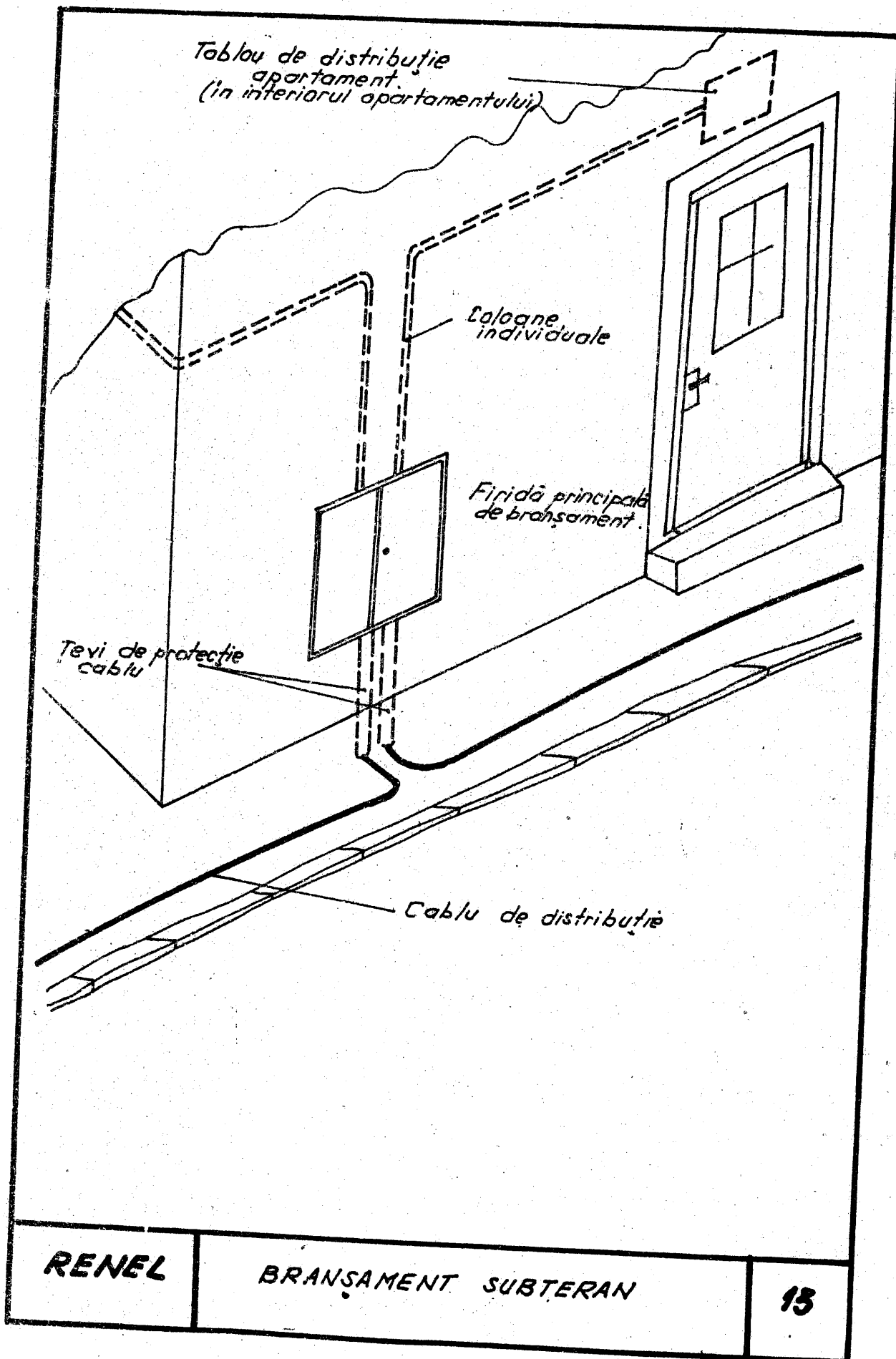


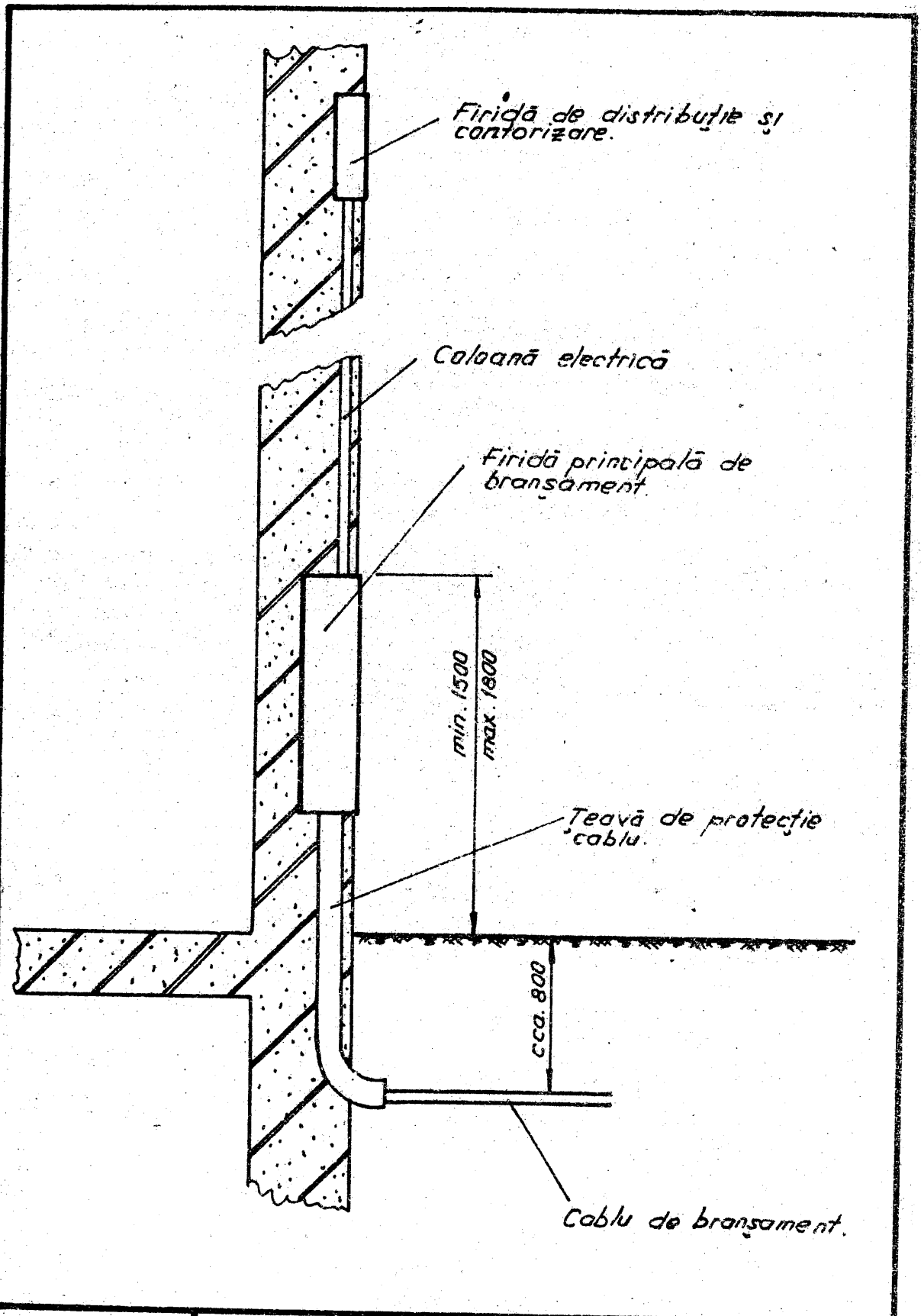
NOTĂ:
 ÎN PORTIUNILE ÎNEGRITE NU SE
 MONTEAZĂ CONDUCTOARE.

RENEL	DISTANȚE MINIME ADMISIBILE DE LA CONDUCTOARELE BRANSAMENTULUI LA DIFERITE ELEMENTE ALE UNEI CLĂDIRI.	11
-------	--	----



RENEL	BRANSAMENT SUBTERAN P ≈ 25 KW.	12
-------	-----------------------------------	----

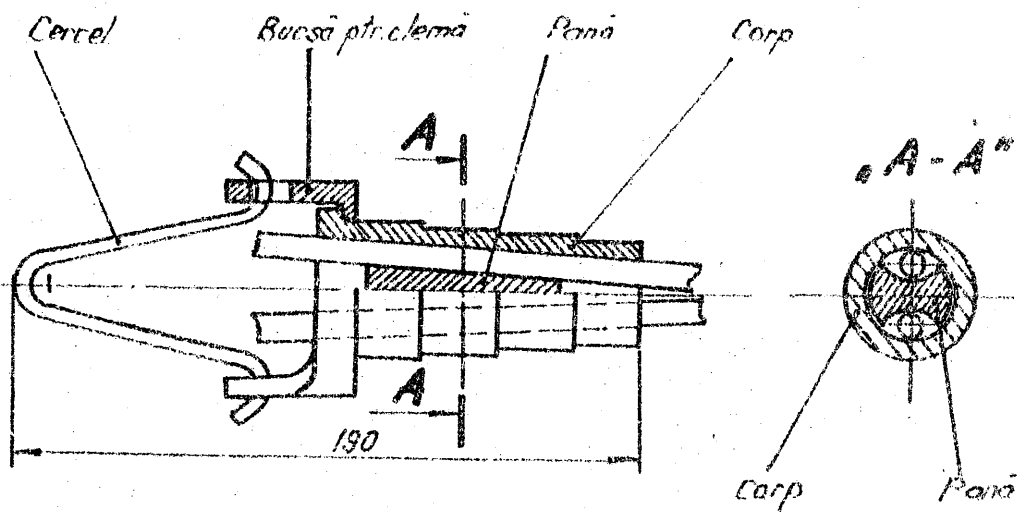




RENEL	BRANȘAMENT SUBTERAN.	14
--------------	-----------------------------	-----------

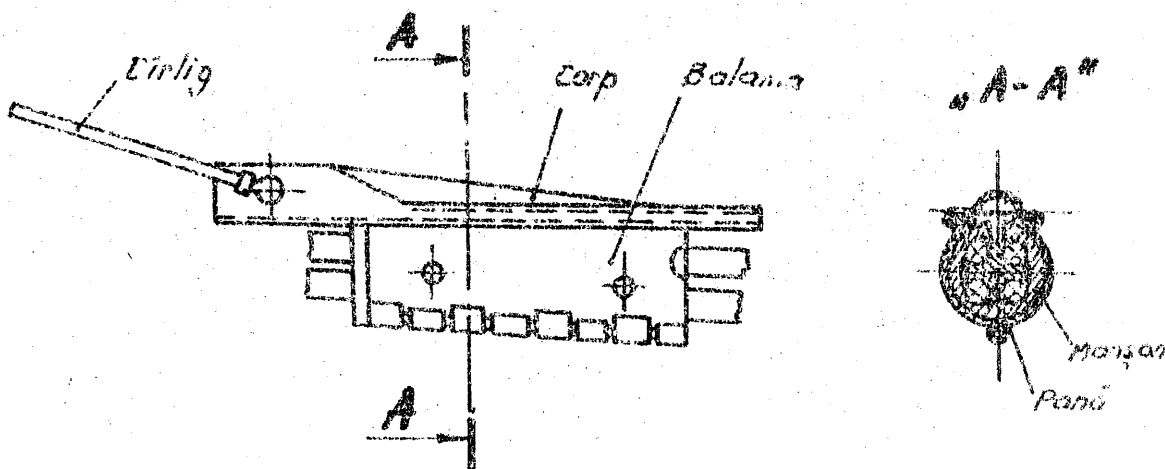
ELEMENTE CONSTRUCTIVE PENTRU BRANȘAMENTE (CLEME,
ARMĂTURI, FIRIDE)

1. Clema de întindere - branșament monofazat
- branșament trifazat
2. Racord derivație paralel - model I
- model IV
3. Idem
4. Suport de branșament pe clădire
5. Brățară pentru branșament pe stâlp
6. Inel pentru branșament încastrat în zid
7. Cutie derivație branșament
8. Firidă de branșament - FB 1
9. Cui de fixare în zid
10. Brățară de fixare pe stâlp
11. Firidă de branșament - M 1
- M 2
12. Firidă principală de branșament - E 2
13. Idem - E 3
14. Idem - E 4
15. Firidă de distribuție și contorizare de palier - FDCP 3
16. Idem - FDCP 4
17. Idem - FDCP 6
18. Idem - FDCP 8
19. Idem - FDCP 9
20. Idem - FDCP 12
21. Idem - FDCP 16
22. Idem - FDCP 20



TIP C18M

PENTRU BRANȘAMENTE MONOFAZATE.



TIP C18T

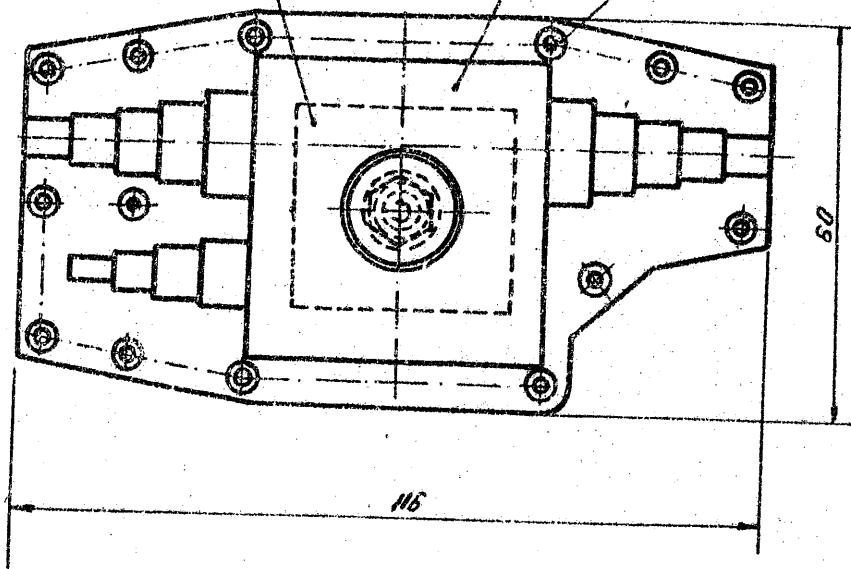
PENTRU BRANȘAMENTE TRIFAZATE

RENEL	CLEMA DE ÎNTINDERE BRANȘAMENT	1
-------	----------------------------------	---

CLEMĂ DE DERIVAȚIE

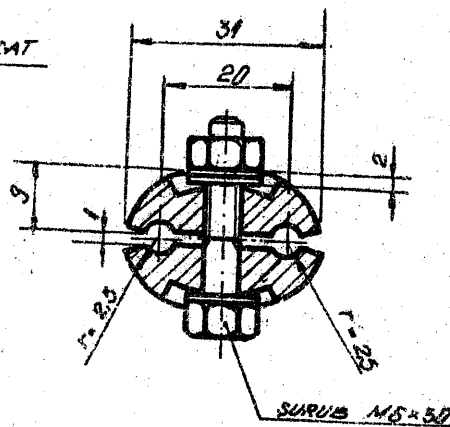
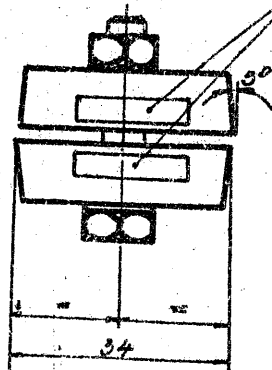
CARCASĂ

NIT $\varnothing 3 \times H$ STAS 8+95.



CLEMĂ DE DERIVAȚIE

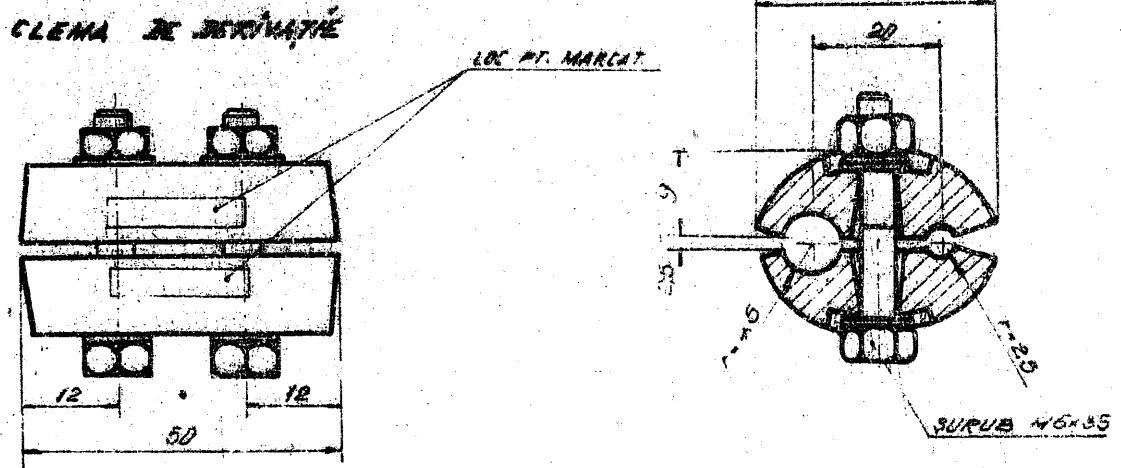
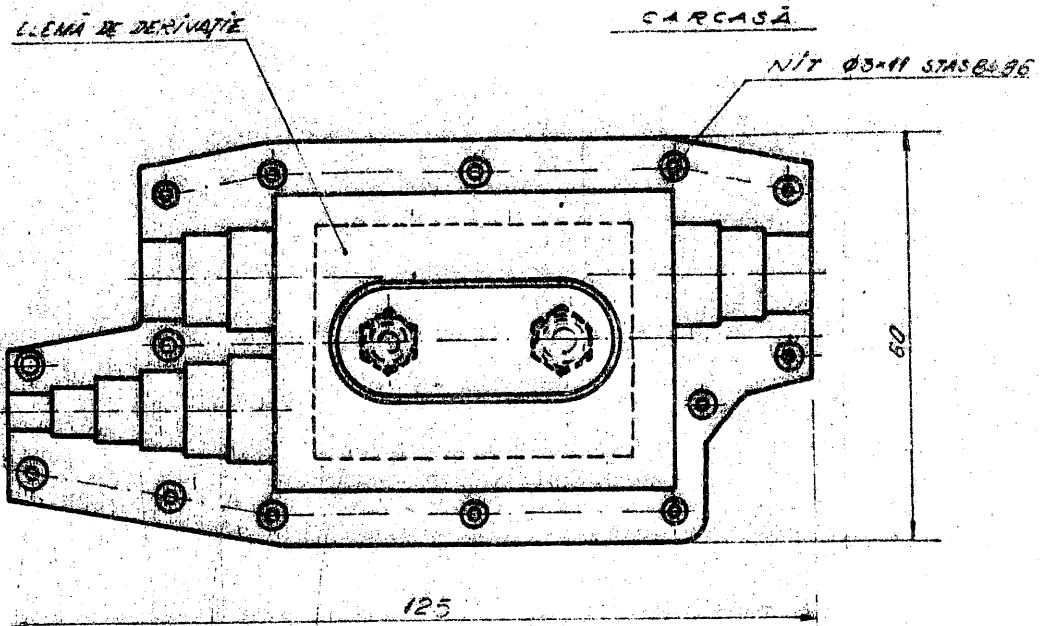
LOC FI. MARCAT



RACORD DERIVAȚIE PARALEL

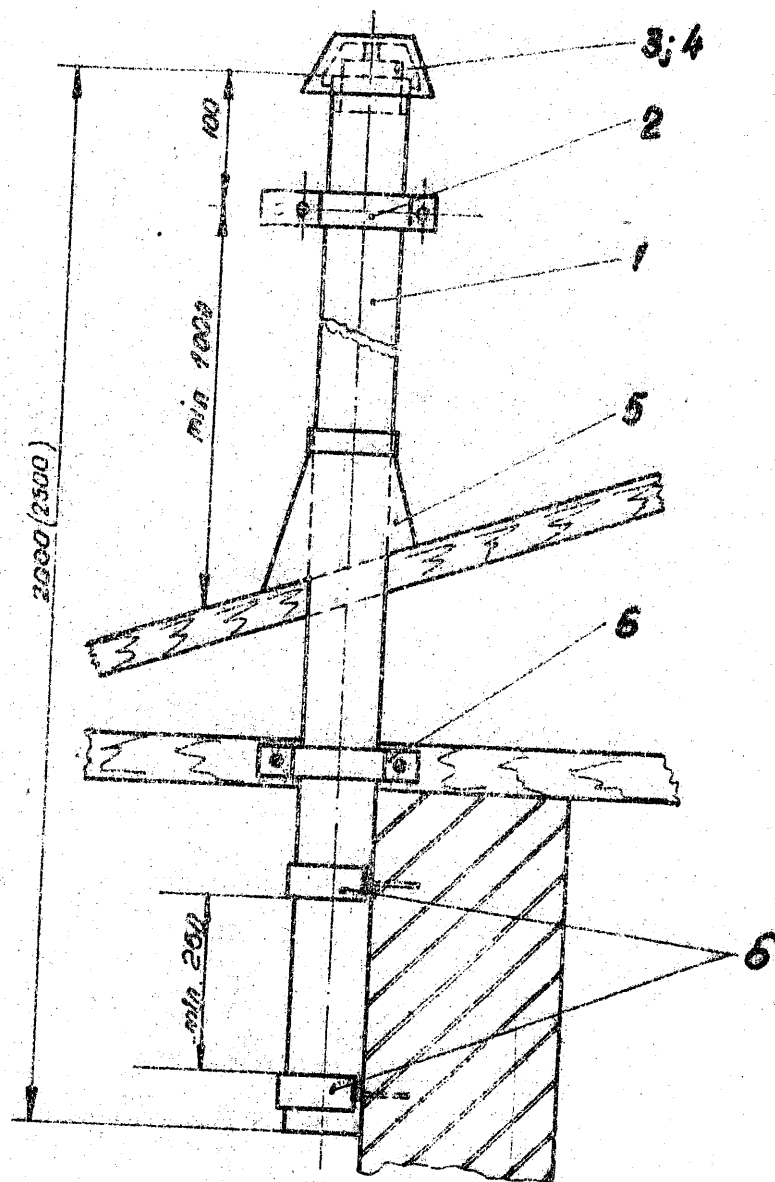
MĂRIMEA I 10; 15; 25 - 10; 15; 25

2



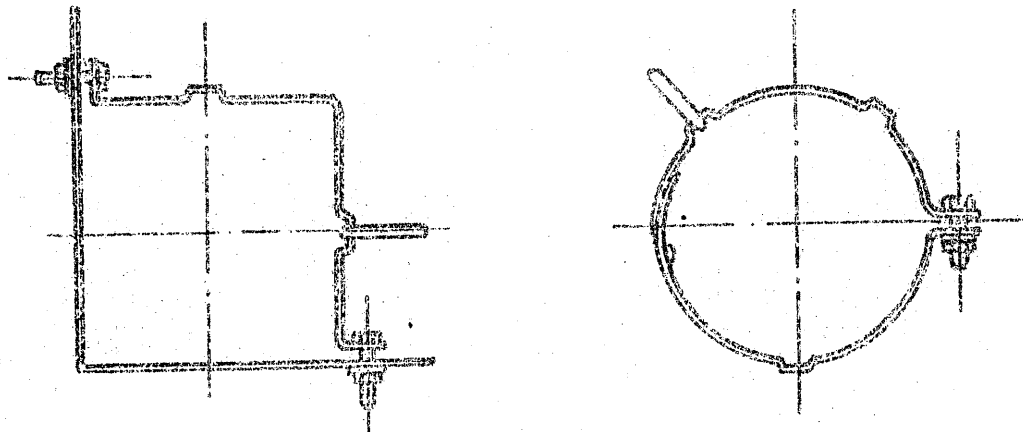
RACORD DERIVATIE PARALEL
 MĂRIMEA IV 35; 50; 70 - 10; 16; 25 mm

3



SUPPORT DE BRANSAMENT PE CLADIRE.

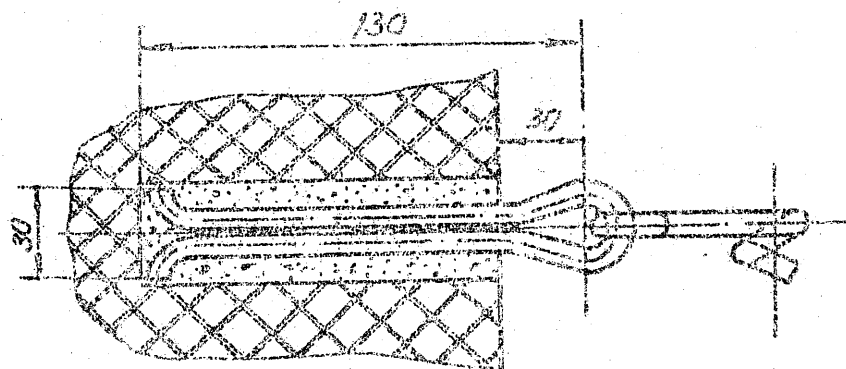
1. .SUPPORT DIN TEAVA
2. BRĂTARA CU CÎRLIG
3. DOP DE FIXARE.
4. CAPAC DE PROTECȚIE.
5. GULER DE ETANSARE.
6. BRĂTARA DE FIXARE



RENEL

BRĂȚARA PENTRU BRANȘAMENT
PE STÎLP

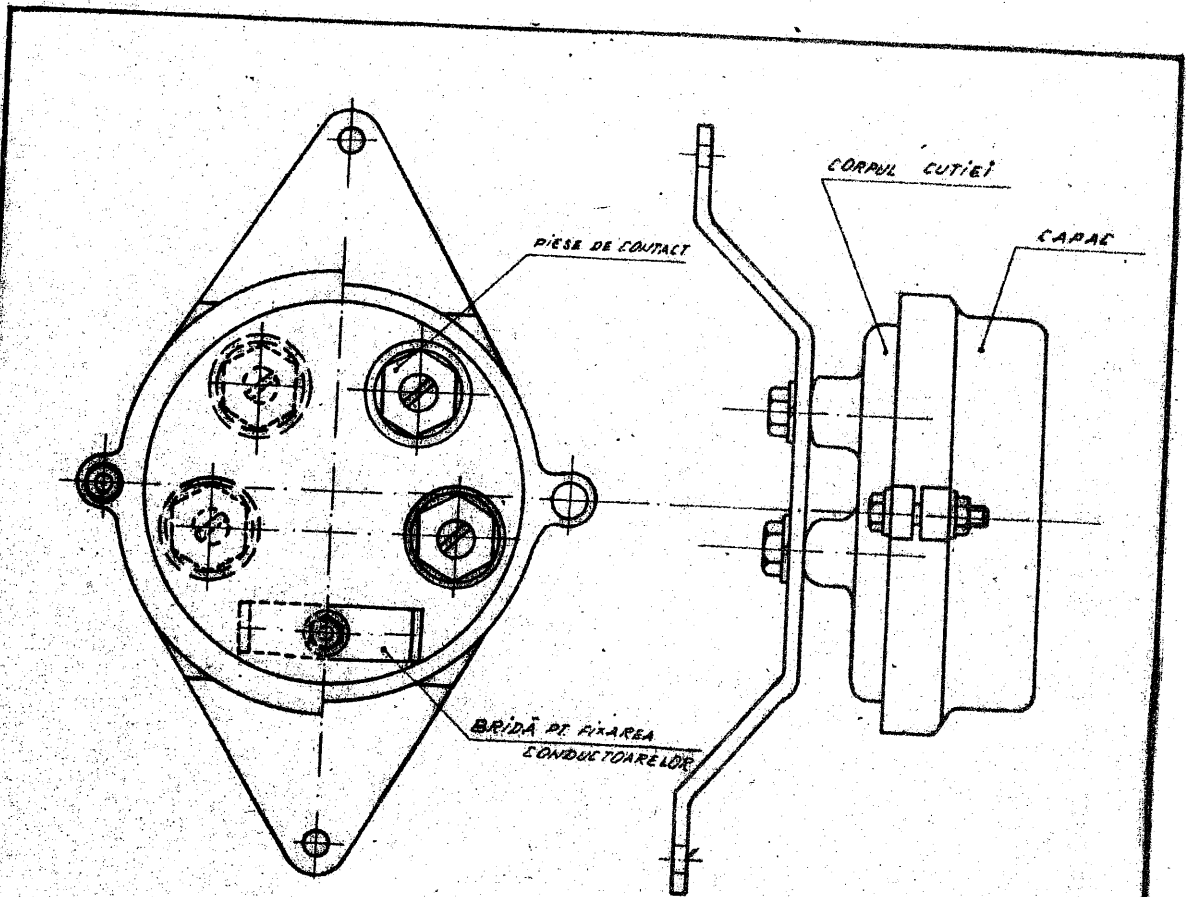
5



RENEL

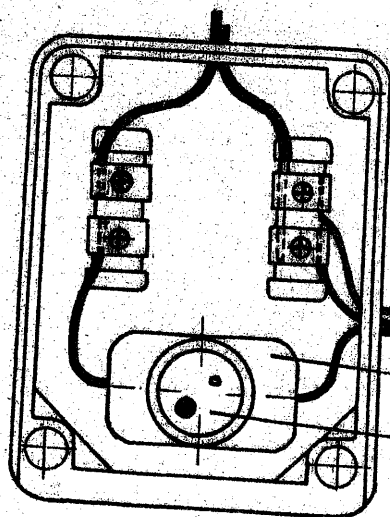
INEL PENTRU BRANȘAMENT
ÎNCASTRAT ÎN ZID

6



CUTIE DERIVATIE BRANŞAMENT

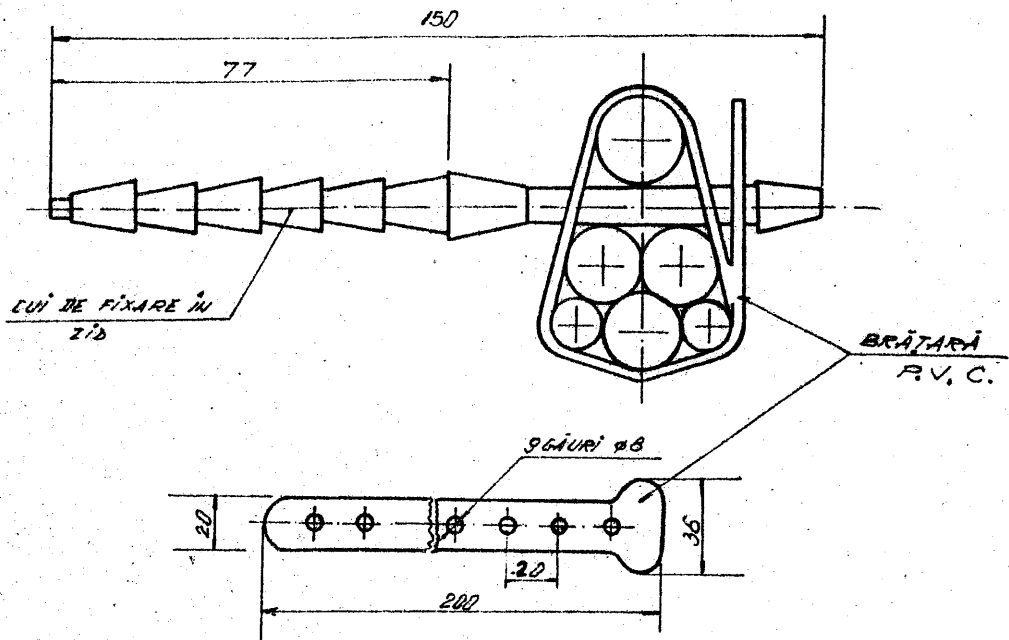
7



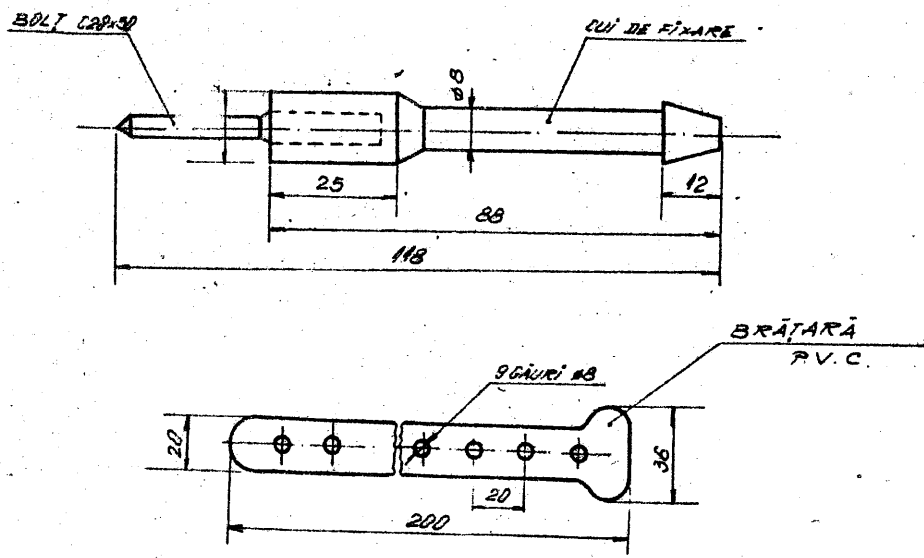
suport siguranță LF 25
siguranță automată cu filet 25A.

FIRIDĂ DE BRANŞAMENT DIN BACHELITĂ
(FIRIDA ESTE JESENATĂ FĂRĂ CAPAC)

8



CUI DE FIXARE ÎN ZID.



CUI DE FIXARE ÎN BETON.

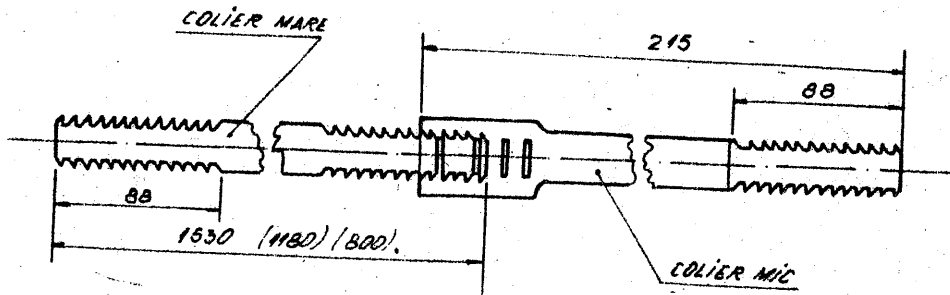


FIG. 17
BRĂȚARĂ DE FIXARE PE STILP

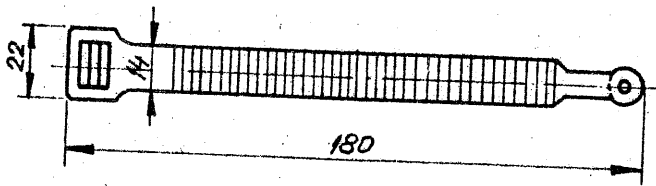
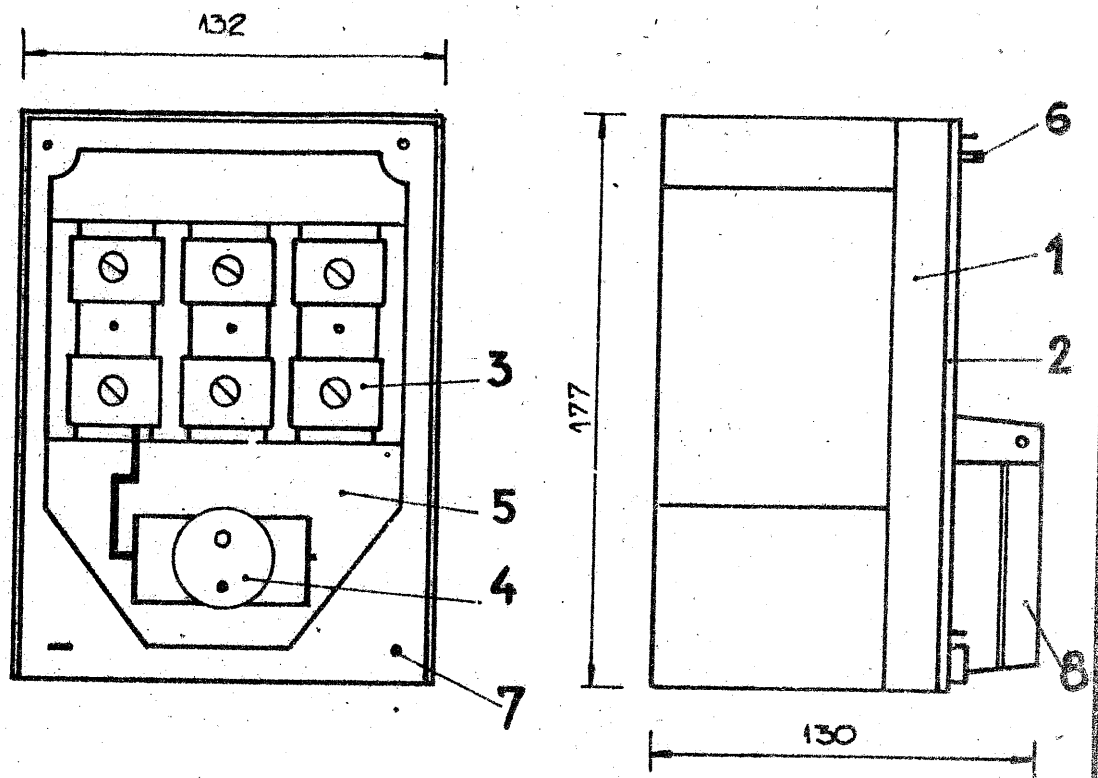


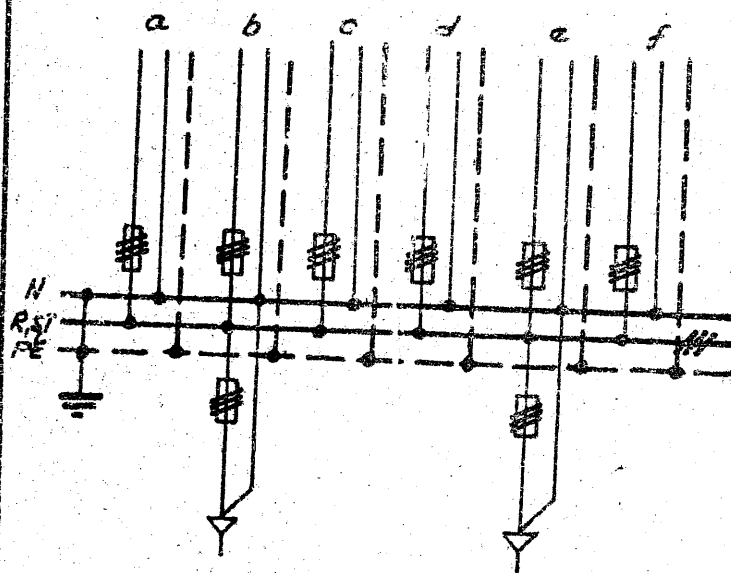
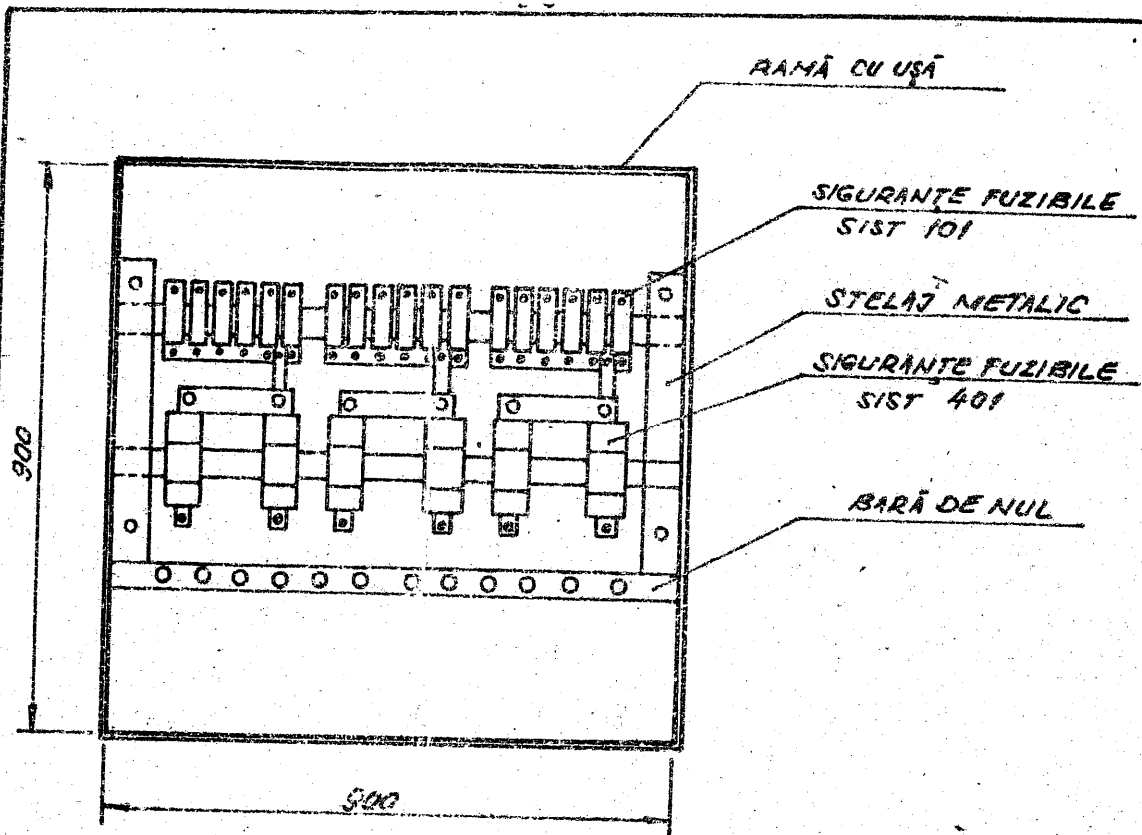
FIG. 18.
BRĂȚARA PENTRU FASCICUL.



FIRIDA DE BRANȘAMENT MONOFAZATĂ M 1

1. CARCASA FIRIDEI
2. CAPAC
3. BORNE
4. SIGURANȚĂ AUTOMATĂ
5. LEGĂTURI ELECTRICE
6. ELEMENT DE SIGILARE
7. SURUB DE FIXARE, CAPAC
8. CAPAC PENTRU ACȚIONARE SIGURANȚĂ AUTOMATĂ

11



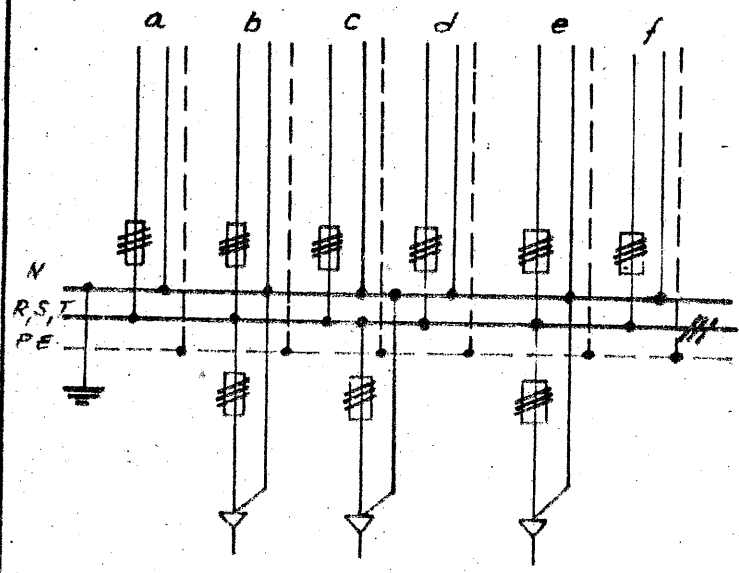
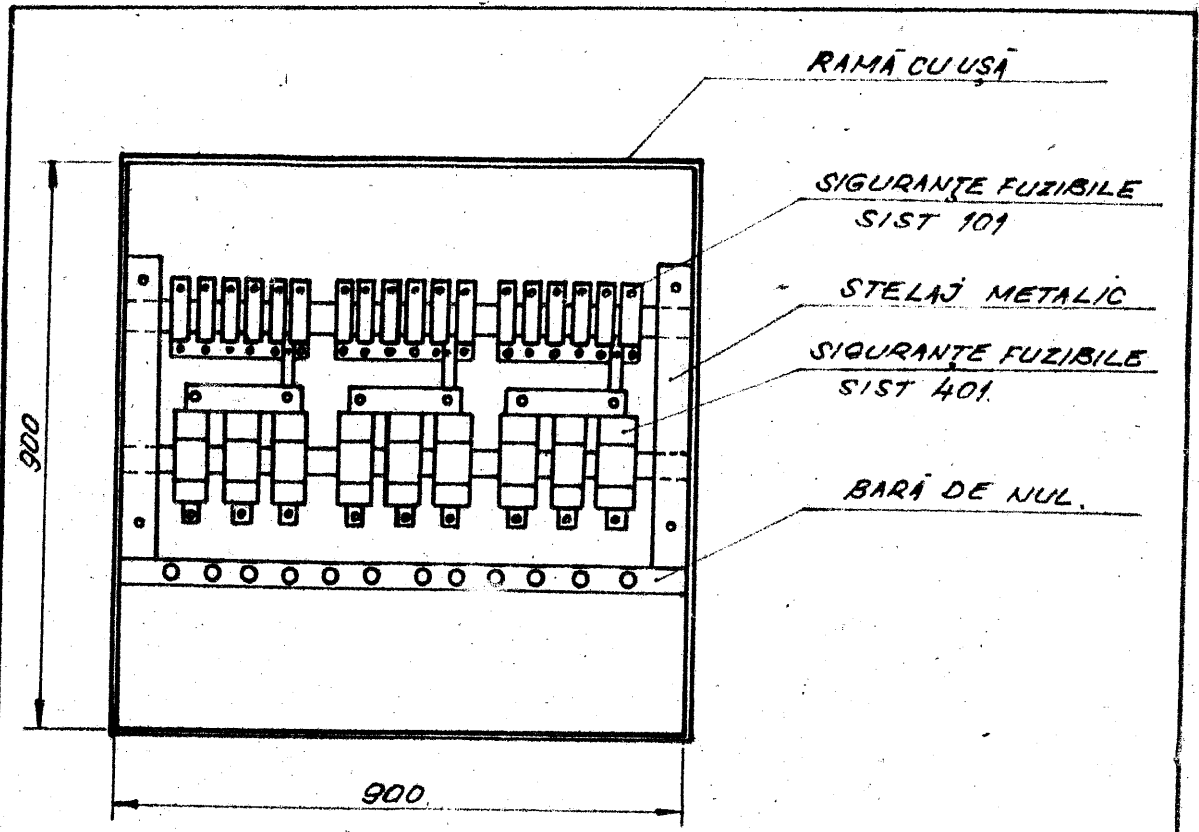
MPR SIST 101
6 ÷ 160 A.

MPR SIST 401
36 ÷ 400 A.

RENEL

FIRIDĂ PRINCIPALĂ DE BRANȘAMENT.
E 2.

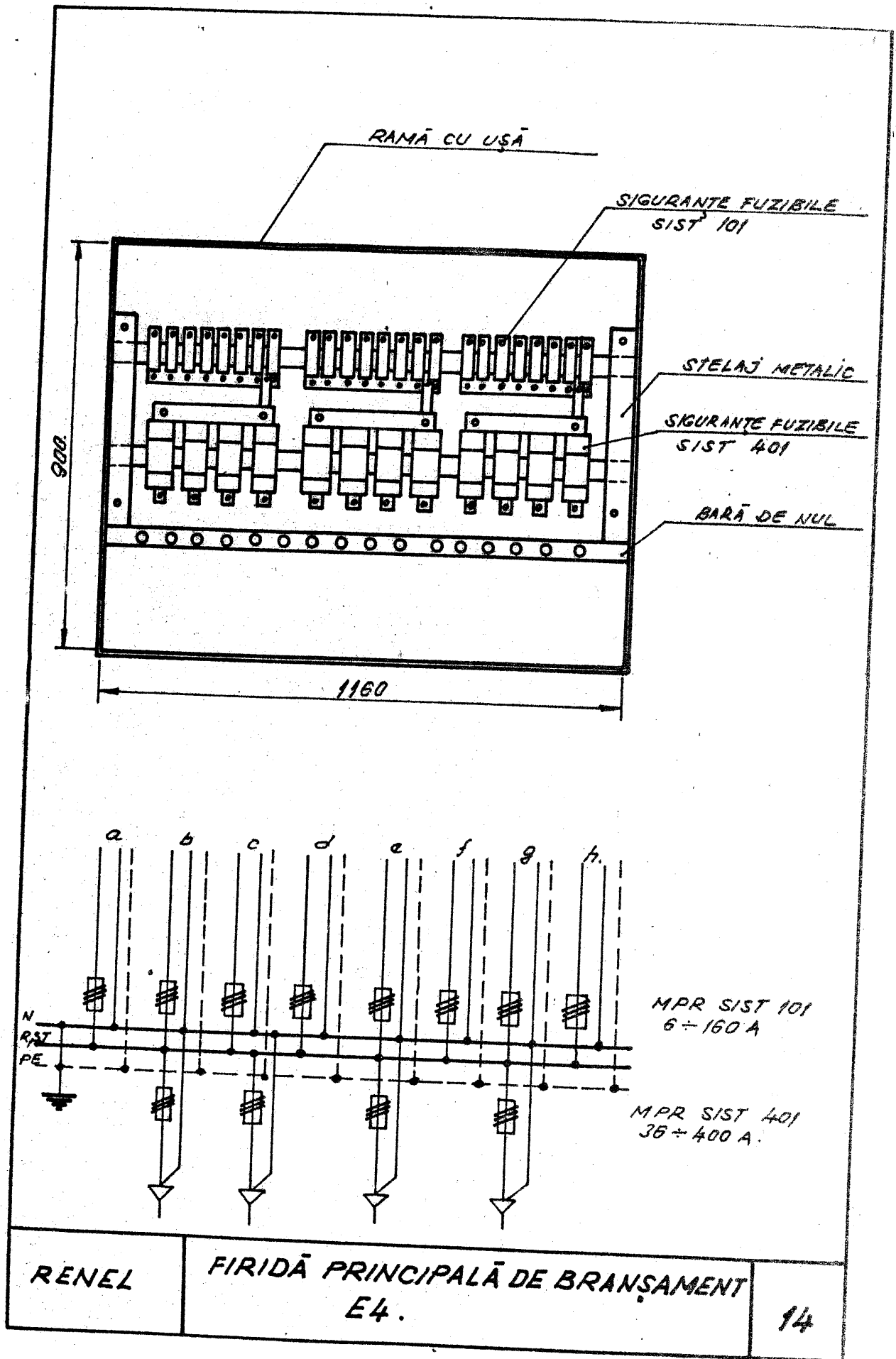
12

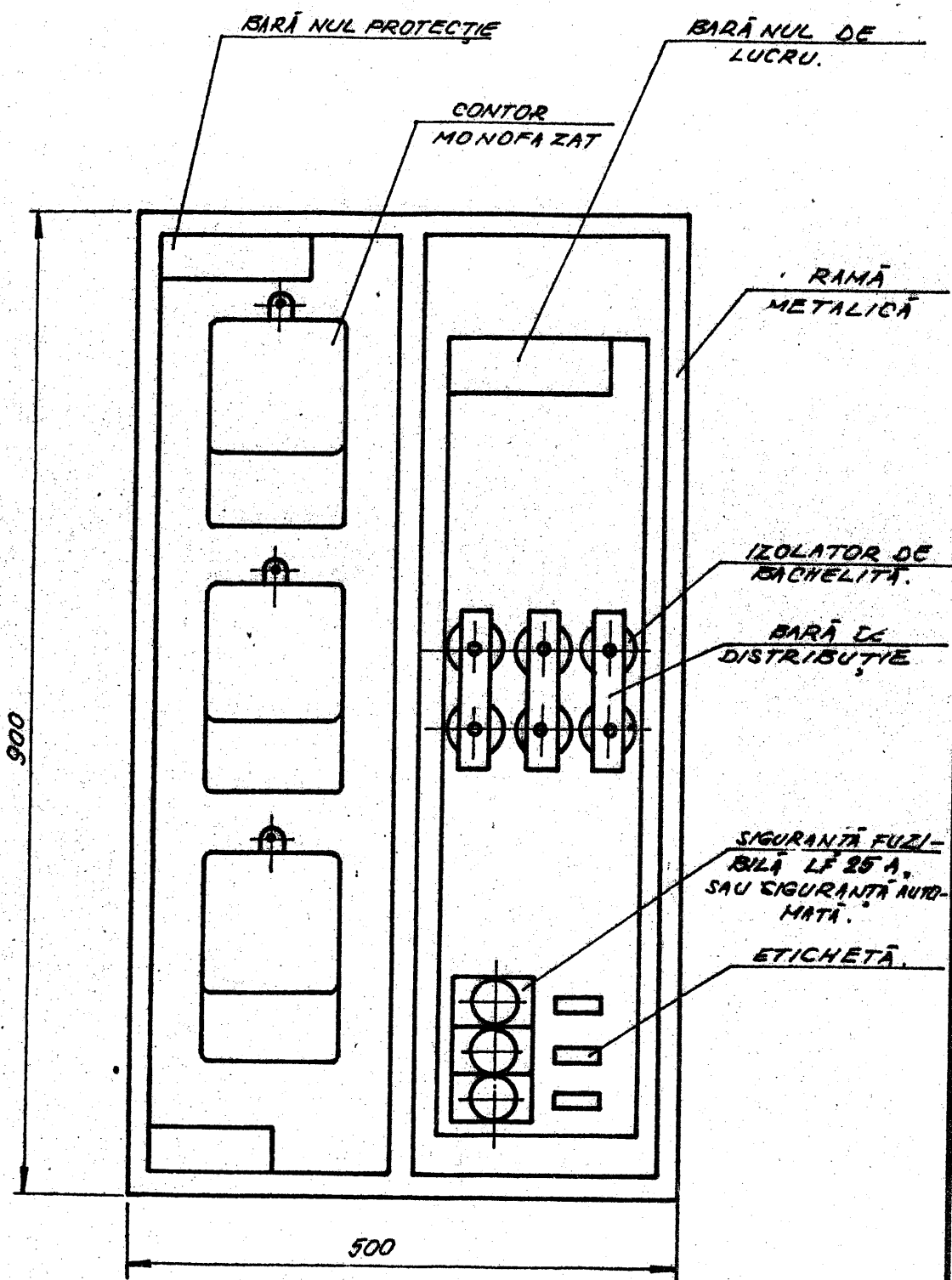


MPR SIST 101
6 ÷ 160 A

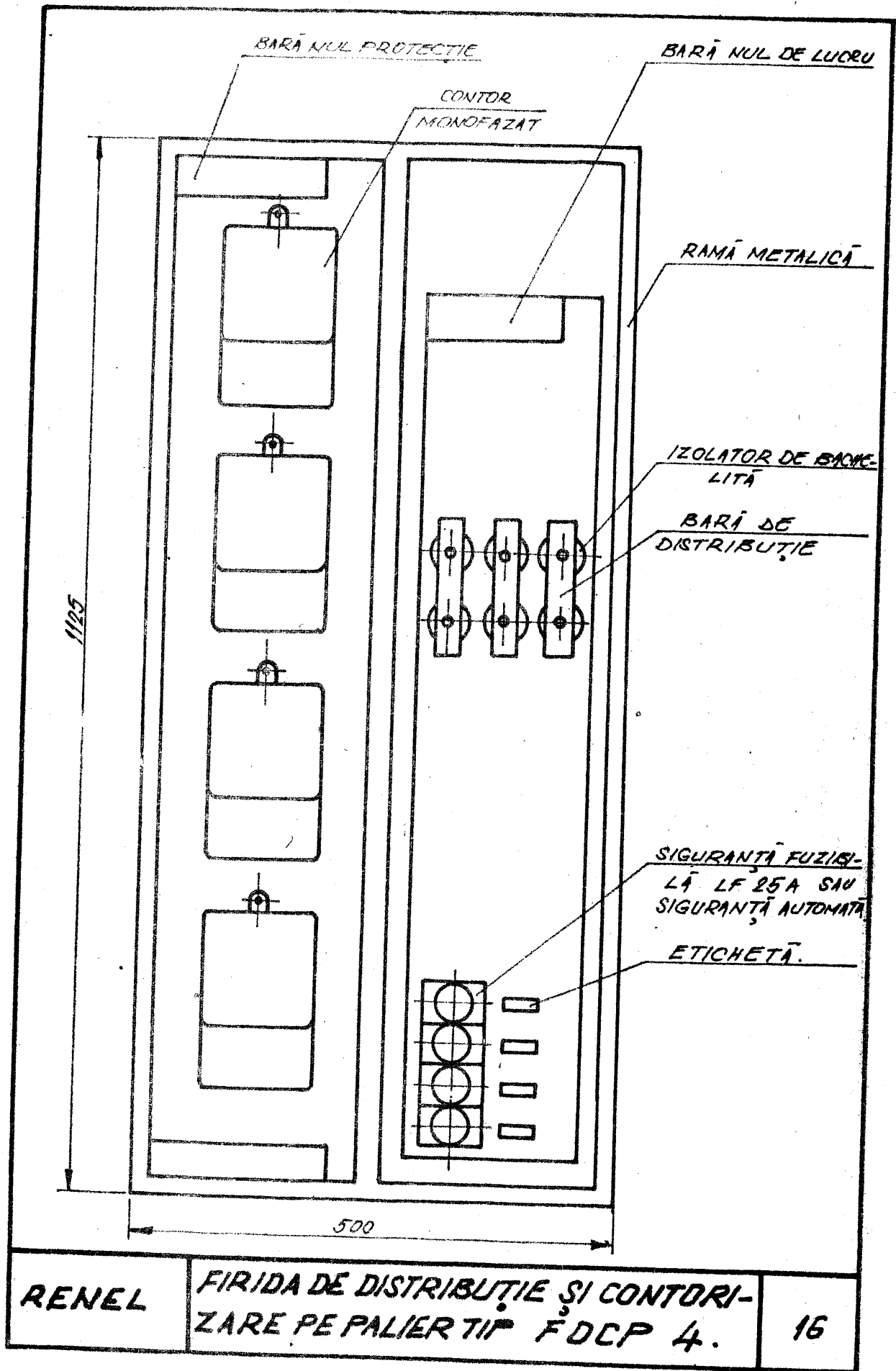
MPR SIST 401
35 ÷ 400 A

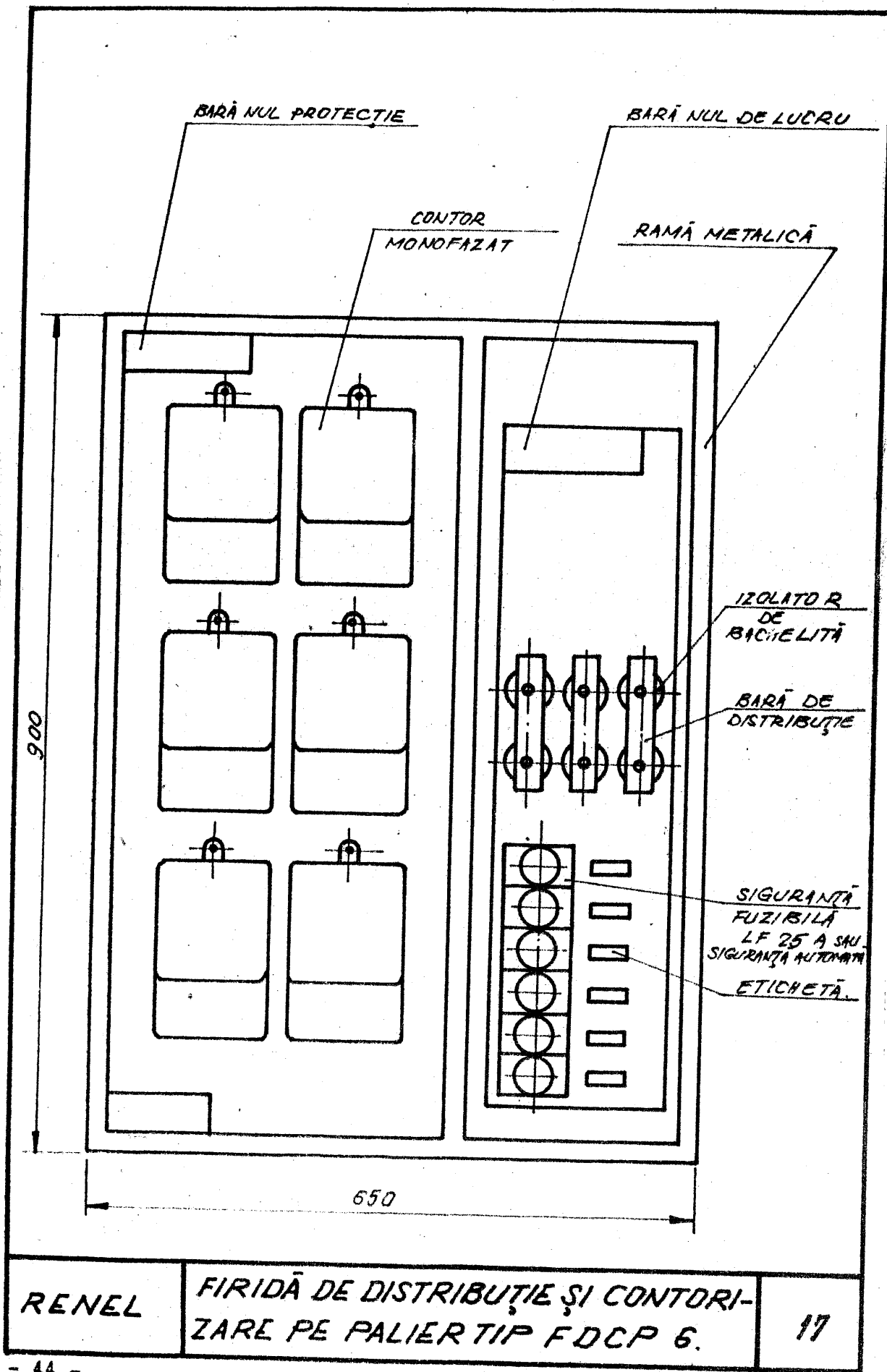
RENEL	FIRIDĂ PRINCIPALĂ DE BRANȘAMENT E3.	13
-------	--	----

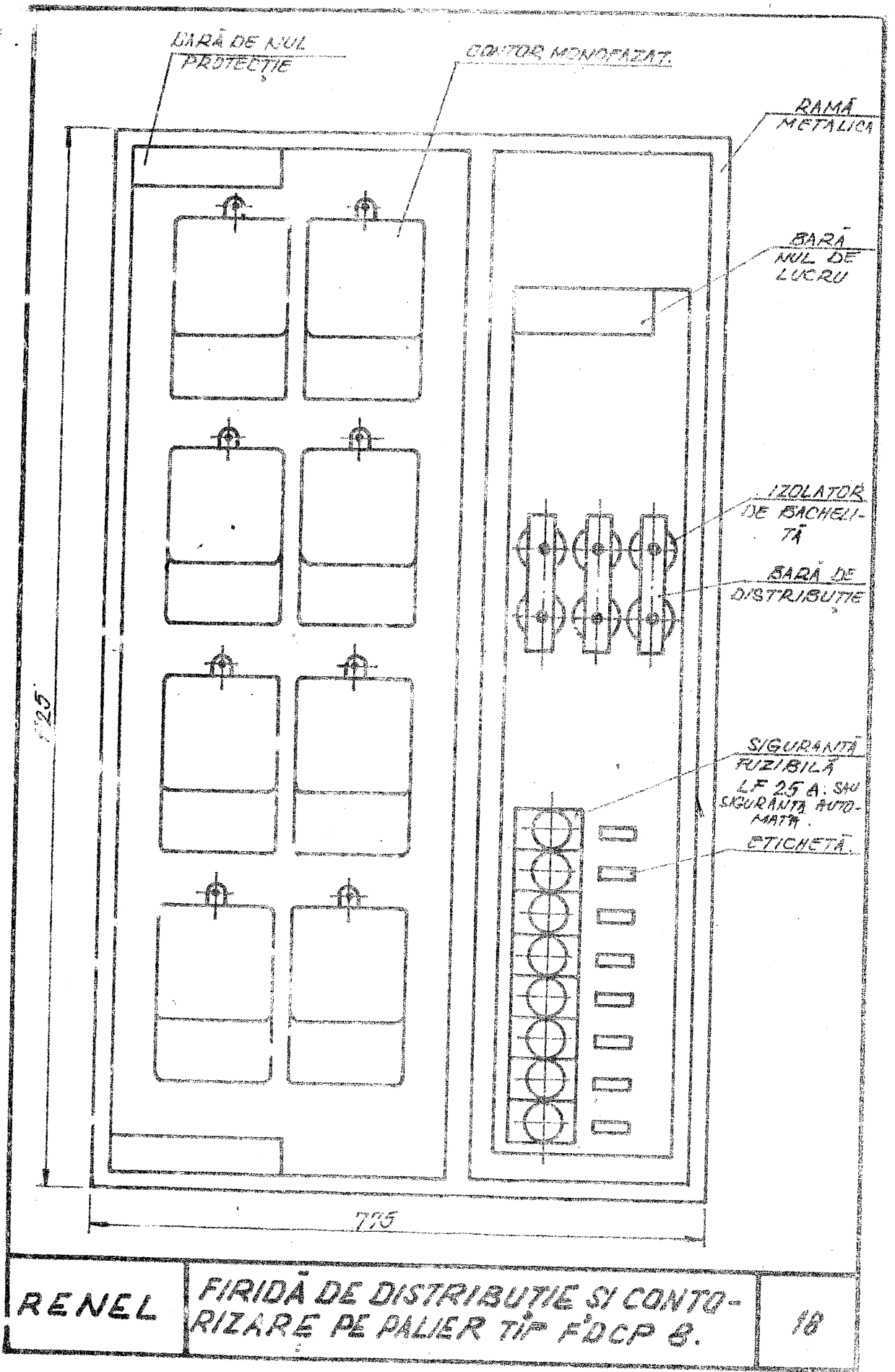




RENEL	FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTO- RIZARE PE PALIER TIP FDGP 3	15
--------------	--	-----------



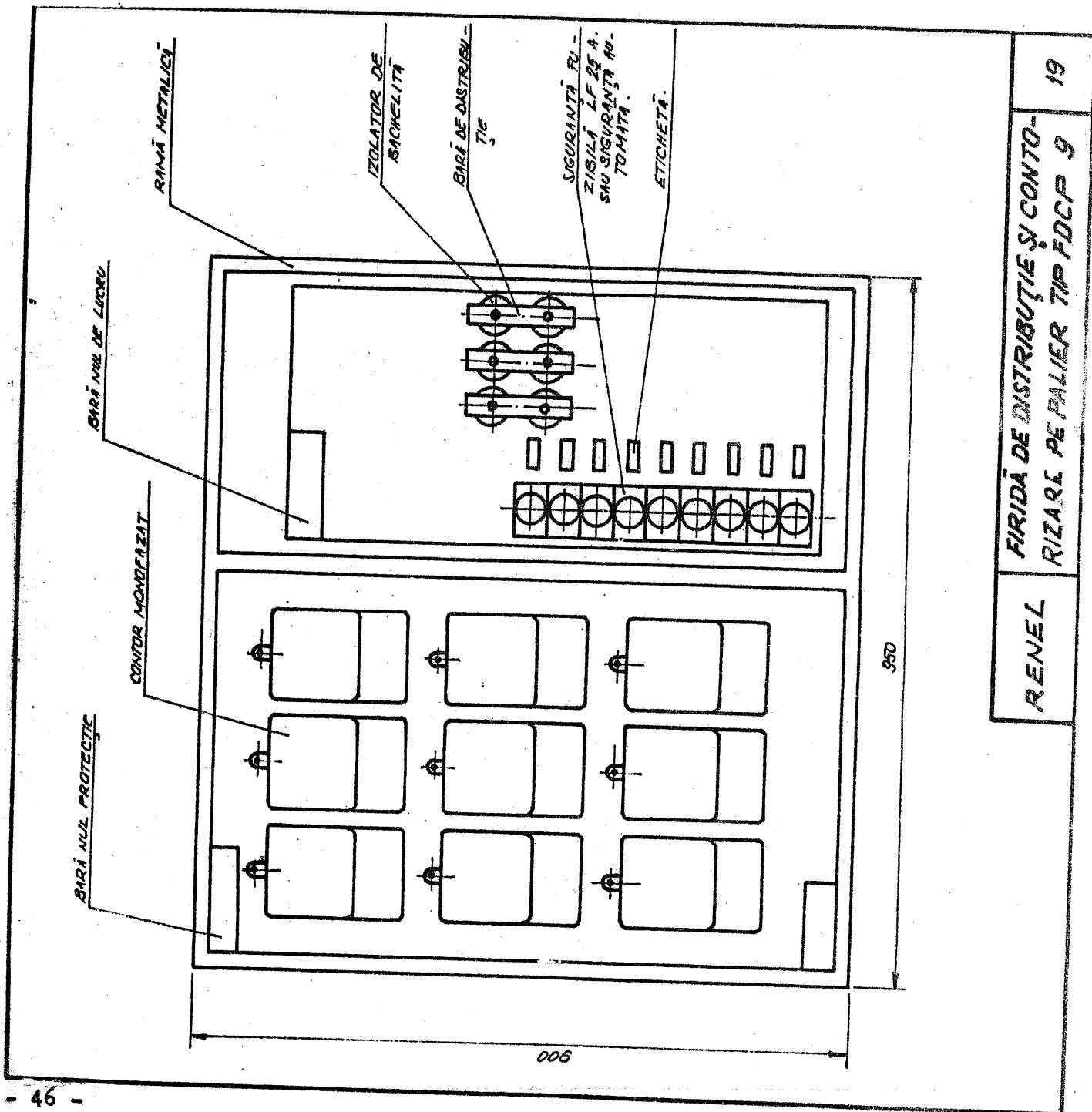




RENEL

FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE SI CONTOURIZARE PE PALIER TIPI FDCP 8.

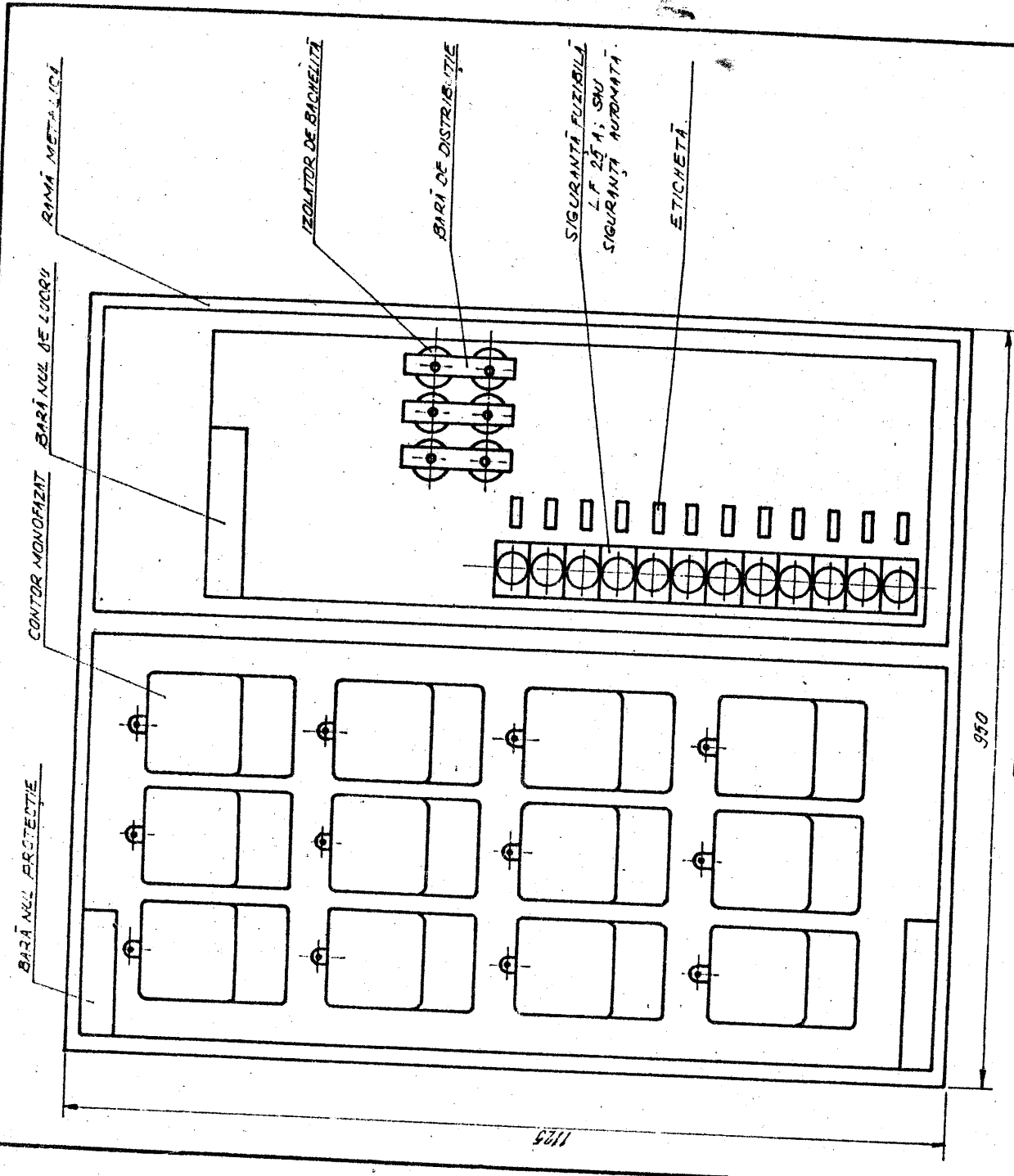
18



RENEL

FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTO- RIZARE PE PALIER TIP FDCP 9

19

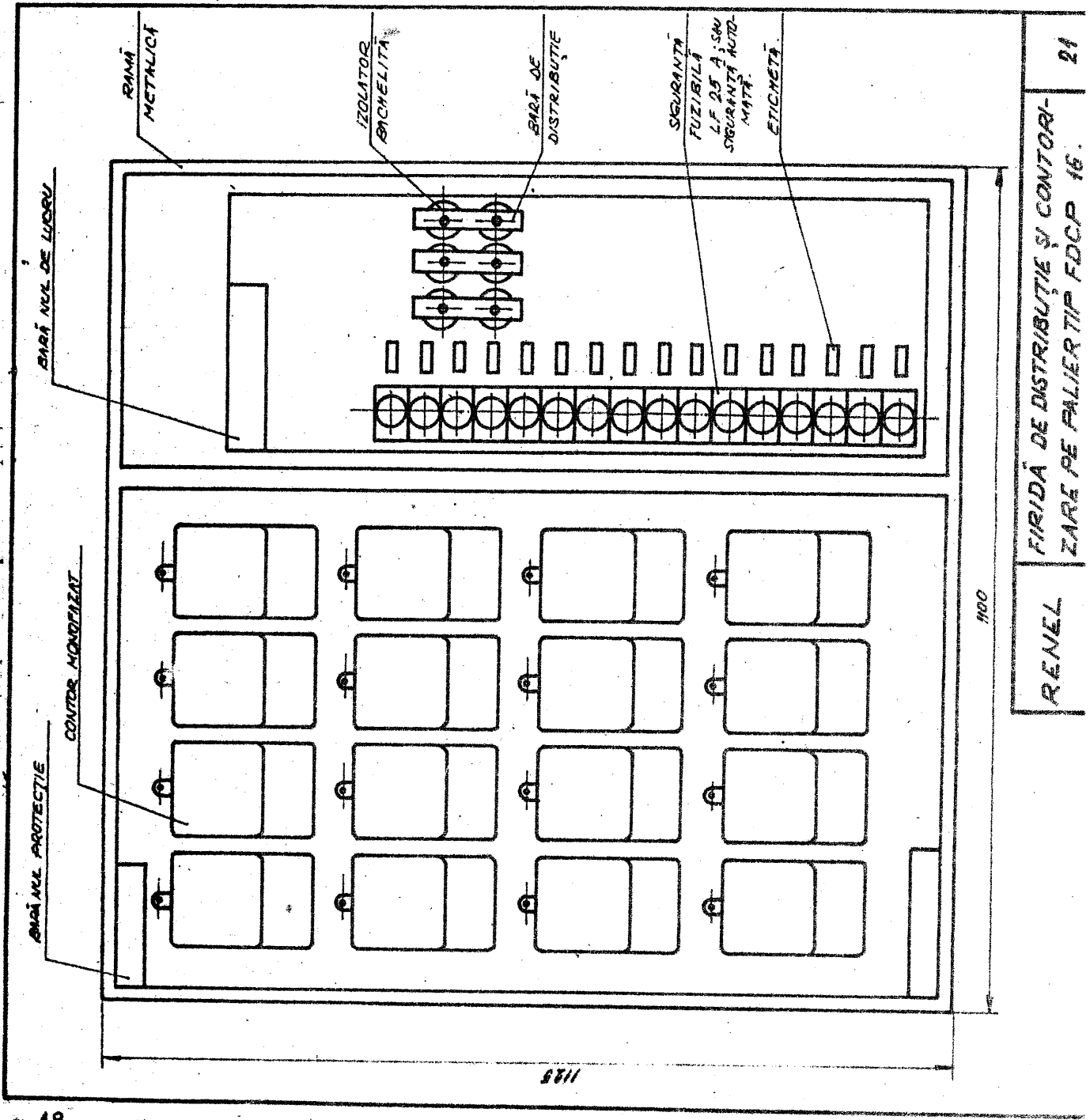


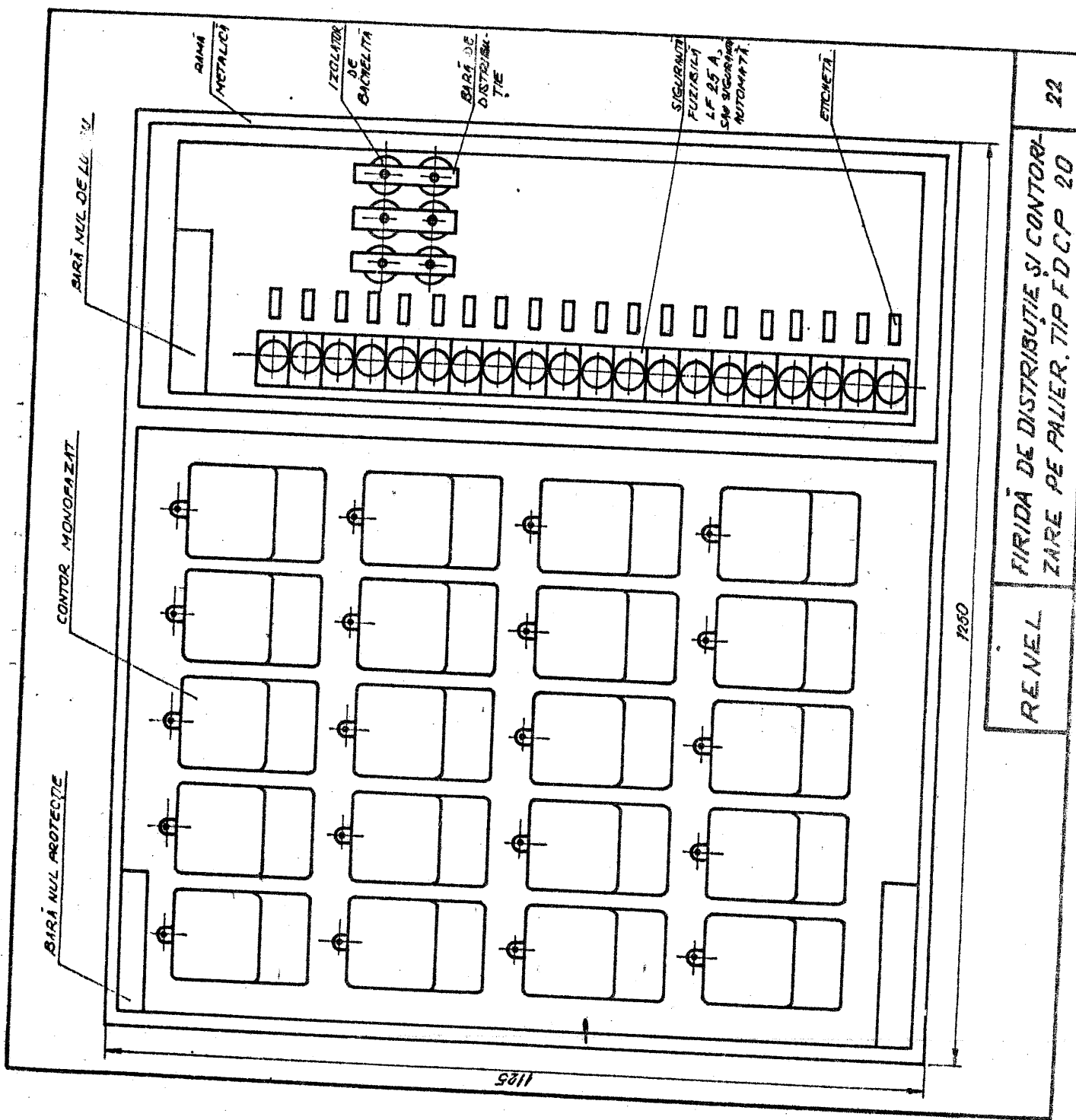
20

FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTORI-ZARE PE PALIER TIP FDCP 12

RENEL.

PROIECT DE CONȘTIINȚĂ





RENEL

FIRIDĂ DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTORIZARE PE PALIER, TIP FDCP 20

B I B L I O G R A F I E

1. PE 106/89 Normativ pentru construcția liniilor electrice aeriene de joasă tensiune.
2. PE 107/81 Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.
3. STAS 6616-83 Instalații electrice de joasă tensiune. Instalații de legare la nul de protecție.
4. PE 135/91 Instrucțiuni privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalațiile electrice de distribuție de 1-110 kV.
5. PE 116/84 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
6. STAS 6290/90 Încrucșări între linii de energie și linii de telecomunicații. Prescripții.
7. STAS 831/88 Utilizarea în comun a stâlpilor pentru linii de energie electrică, de tracțiune și telecomunicații. Prescripții.
8. PE 155/92 Normativ privind proiectarea și execuția bransamentelor pentru clădiri civile.
9. NF C 14-100 Installations de branchement de premier categorie (norma franceză).
10. E 21-10 Fourniture de l'électricité en basse tension (norma canadiană) Hidro-Quebec.