

**EXPERTIZA TEHNICA DE CALITATE**  
**ECHIPAMENTE SUBSTATII, CABLURI DE CURENT**  
**CONTINUU, RETEA DE CONTACT SI STALPI DE**  
**SUSTINERE A RETELEI DE CONTACT**

**PROIECT**

**“REABILITARE SISTEM RUTIER PE STR. BARBU VĂCĂRESCU**  
**ȘI STR. CAPITAN AV. ALEXANDRU ȘERBĂNESCU DE LA ȘOS.**  
**ȘTEFAN CEL MARE LA POD BĂNEASA”**

**SUBSTATIA NORDULUI**



**RAPORT EXPERTIZA TEHNICA**

**Nr.002/05.05.2022**

**ECHIPAMENTE SUBSTATII, CABLURI DE CURENT CONTINUU, RETEA  
DE CONTACT SI STALPI DE SUSTINERE A RETELEI DE CONTACT**

**AUTORITATEA CONTRACTANTA :**

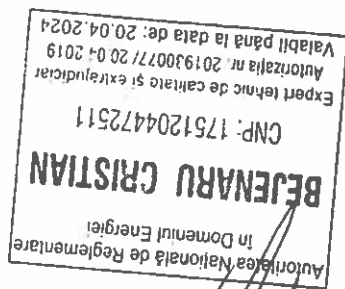
**SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI**  
 **SOCIETATEA  
DE TRANSPORT  
BUCUREȘTI**

**CONTRACTANT :**

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**



|                     |                                                                                                                                                                        |                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Denumirea lucrării: | "SERVICII DE EXPERTIZA TEHNICA A ECHIPAMENTELOR DIN SUBSTATII, CABLURILOR DE CURENT CONTINUU, RETELEI DE CONTACT SI A STALPILOR DE SUSTINERE A RETELEI DE CONTACT-STB" |                                   |
|                     | - SUBSTATIA NORDULUI                                                                                                                                                   |                                   |
| Beneficiar:         | -                                                                                                                                                                      | SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCURESTI |
| Elaborator PTh      | -                                                                                                                                                                      | SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCURESTI |
| Număr proiect:      | -                                                                                                                                                                      |                                   |
| Contractant:        | -                                                                                                                                                                      | BVG ELECTRO PROIECT S.R.L.        |
| Expert :            | Bejenaru Cristian                                                                                                                                                      |                                   |
| Faza:               | Expertiza tehnica                                                                                                                                                      |                                   |



|                                   |                |           |
|-----------------------------------|----------------|-----------|
| Ing. Bejenaru Cristian            | Nr./data talon | Semnătură |
| Expert tehnic                     | 201930077/2019 |           |
| Electrician autorizat gr. IVA/IVB | 201911616/2019 |           |

### LISTA DE SEMNĂTURI

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
 Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov  
 CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
 Banca ING BANK ROMANIA  
 IBAN RO42INGB0000989808072301  
 e-mail: bvg.electroproject@gmail.com  
 telefon: 0741153081



|        |                                                |
|--------|------------------------------------------------|
| pag.02 | FOAIE DE CAPĂT                                 |
| pag.03 | LISTA DE SEMNĂTURI                             |
| pag.04 | BORDEROU                                       |
| pag.05 | RAPORT DE EXPETIZĂ TEHNICĂ                     |
| pag.05 | 1. MOTIVATIA EFECTUARII EXPERTIZEI             |
| pag.05 | 2. DOCUMENTE SI NORMATIVE DE BAZA              |
| pag.06 | 3. DATE GENERALE                               |
| pag.07 | 4. DESCRIERE                                   |
| pag.07 | AMPLASAMENT                                    |
| pag.07 | SITUATIA EXISTENTA                             |
| pag.07 | EVALUAREA STARII ACTUALE                       |
| pag.07 | PROCESUL DE EVALUARE                           |
| pag.09 | 5 SINTeza EVALUARII SI STABILIREA CONCLUZIILOR |
| Pag.11 | 6 ANEXA FOTO                                   |

BORDEROU



ISO 9001/2015



A2-15023/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB00000999908072301  
e-mail: bvg.electroproject@gmail.com  
telefon: 0741153091

**2. Documente si normative de baza**

Catolul de sarcini SVA 333

Planuri, relevee, scheme monofilare puse la dispozitie de Beneficiar

Raport de mentenanță/ rapoarte incercari puse la dispozitie de Beneficiar

Documente ce fac referire la materialele folosite puse la dispozitie de Beneficiar

Comanda nr. 4500143933/15.04.2022

Legia 10/1995 – privind calitatea in constructii

LEGEA nr. 123 din 10 iulie 2012 a energiei electrice și a gazelor naturale

Ordinul ANRE 116/ 2016 - pentru modificarea anexei la Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2013 privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verificatorilor de protecție, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice

PE116/94 – Normativ de incercari si verificari ale echipamentelor si instalațiilor electrice

NTE 006/06/00 - Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit in rețele electrice cu tensiunea sub 1 kV

NTE 001/03/00 - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electrice împotriva suprațensiunilor

NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice

1 RE-IP 30/2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant

PE 103/92 – Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electrice la solicitari mecanice si termice in conditiile curentilor de scurtcircuit

SR EN 61140:2002 + A1:2007 - Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune in instalații și echipamente electrice

SR HD 603 S1:2001 – Cabluri de distribuție cu tensiunea nominal de 0,6/1 kV

SR CEI 60050(461)+A1/A2:2005 - Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 461: Cabluri electrice

SR 11388:2000 – Metode de încercări comune pentru cabluri și conductoare electrice;

SR EN 60228:2005 – Conductoare pentru cabluri izolate;

SR CEI 60227-1+A1:1996 – Conductoare și cabluri izolate cu polimerizată de vinil de tensiune nominală până la 450/750 V inclusiv. Partea 1: Prescripții generale;

Legia nr. 177/2015 privind modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;

Legia nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare;

HG 394/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului- cadru din legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, cu modificările și completările ulterioare;

## 1. Scopul expertizei tehnice

### RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Str. Calugăreni nr.23, camera 1, Domnești, Ilfov  
**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
 CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
 Banca ING BANK ROMANIA  
 IBAN RO42INGB0000999908072301  
 e-mail: bvg.electroproject@gmail.com  
 telefon: 0741153091





**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018

Banca ING BANK ROMANIA

IBAN RO42INGB0000999908072301

e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)

telefon: 0741153091

**Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;

**HG 925/1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;

**HG 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

**HG 668/2017** privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții;

**HG 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

**Legea 319/2006** a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;

**Legea 307/2006** privind apărarea contra incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;

**OUG nr. 195/2005** privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;

**HG nr. 856/2002** privind evidentă gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv a deșeurilor periculoase, cu modificările și completările ulterioare;

**HG 971/2006** privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate, la locul de muncă, actualizată, cu modificările și completările ulterioare;

**HG 211/2011** privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;

**P100-1/2006** – Cod de proiectare seismică – Partea 1- Prevederi de proiectare – pentru clădiri, elaborate de UTCB și aprobat de MDLPL;

**P100-3/2008** – Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente privind codul de evaluare seismică, elaborate de UTCB și aprobat de MDLPL;

**DIN – 4150 – 1** "Vibrații în construcții – Predeterminarea marimilor oscilațiilor", iunie 2001 (sau echivalent);

**DIN 4150 – 2** "Vibrații în construcții – Efecte asupra oamenilor și clădirilor", iunie 1999 (sau echivalent);

**DIN 45669 -1** "masuratorile emisiilor de vibrații – măsurarea oscilațiilor, cerințe, verificare", iunie 1995 (sau echivalent);

**DIN 45669 – 2** "Masuratorile emisiilor de vibrații – Procedura de măsurare", iunie 2005 (sau echivalent);

**SR EN 6072-2-1/2014** – Clasificarea condițiilor de mediu. Partea a-2-a. Condiții de mediu în natură. Temperatura și umiditate;

**SR 10009/2017** – Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant (sau echivalent);

**HG 2139/2004** – pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, cu modificările și completările ulterioare;

**SR 13342/1996** – Transport public urban de călători. Parametrii tehnici (sau echivalent);

Se vor respecta toate normativele, prescripțiile, standardele, normele, instrucțiunile în vigoare.

### 3. Date generale

**Beneficiar: SOCIETATEA DE TRANSPORT BUCUREȘTI**

**Obiect: SUBSTAȚIA NORDULUI din cadrul proiectului "REABILITARE SISTEM RUTIER PE STR. BARBU VĂCĂRESCU ȘI STR. CAPITAN AV. ALEXANDRU ȘERBĂNESCU DE LA ȘOS. ȘTEFAN CEL MARE LA POD BĂNEASA"**



ISO 9001/2015

A2-15823/2020  
B-15824/2020Gradul II  
3680/2021**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018

Banca ING BANK ROMANIA

IBAN RO421NGB0000999908072301

e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)

telefon: 0741153091

**4. Descrierea instalatiilor****4.1. Amplasament****BUCURESTI, sector 1, str. Capriorilor – in incinta Autobaza Nordului****4.2. Evaluarea starii actuale**

Se vor analiza:

- documentele referitoare la instalatiile electrice, puse la dispozitie de catre beneficiar.

**4.3. Procesul de evaluare**

Procesul de evaluare a constat in:

- Verificarea vizuala a echipamentelor electrice din cadrul substatiei;
- Verificarea documentelor referitoare la substatie, puse la dispozitie de catre beneficiar.

**4.4. Situatia existenta**

Descrierea situatiei existente

Situatia existenta conform vizitei amplasamentului

| Denumirea                                                         | Amplasament                                             |                                                                                    |         |         | Anul PIF      |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------------|
| Substatia Nordului                                                | Strada Capriorilor, sector 1, incinta Autobaza Nordului |                                                                                    |         |         |               |
| Transformatoare de putere                                         |                                                         |                                                                                    |         |         |               |
| Denumirea                                                         | Producator                                              | Tensiuni                                                                           | Putere  | Tip     | An fabricatie |
| Trafo servicii interne                                            | Electroputere Craiova                                   | 10/0,4 kV                                                                          | 63kVA   | TTU     | 1976          |
| Trafo 1                                                           | Electroputere Craiova                                   | 10/0,674 kV                                                                        | 1500kVA | TTUR-NL | 1976          |
| Trafo 2                                                           | Electroputere Craiova                                   | 10/0,674 kV                                                                        | 1500kVA | TTUR-NL | 1976          |
| Celule medie tensiune 10kV                                        |                                                         |                                                                                    |         |         |               |
| Nr. si functia celulei                                            | Producator                                              | Un                                                                                 | In      | Tip     | An fabricatie |
| 1. Feeder SDB 10kV                                                | Fabrica de celule Bailesti                              | 10kV                                                                               | 630A    | CIISI   | 1976          |
|                                                                   |                                                         | Echipamentul celulei                                                               |         |         |               |
|                                                                   |                                                         | separator de sarcina si separator de punere la pamant(CLP)                         |         |         |               |
| 2. Celula masura 1 compartiment reductori de tensiune             | Fabrica de celule Bailesti                              | 10kV                                                                               | 630A    | CIIMT   | 1976          |
|                                                                   |                                                         | Echipamentul celulei                                                               |         |         |               |
|                                                                   |                                                         | transformator de masura tensiune 10/0,1kV protejat cu sigurante fuzibile 10kV/ __A |         |         |               |
| 3. Celula masura 1 compartiment intrerupator/ reductori de curent | Fabrica de celule Bailesti                              | 10kV                                                                               | 630A    | CIILT   | 1976          |
|                                                                   |                                                         | Echipamentul celulei                                                               |         |         |               |
|                                                                   |                                                         | Intrerupator debrosabil, transformatori de masura curent 200/5/5A                  |         |         |               |
| 4. Trafo servicii                                                 | Fabrica de celule Bailesti                              | 10kV                                                                               | 630A    | CISSF   | 1976          |
|                                                                   |                                                         | Echipamentul celulei                                                               |         |         |               |
|                                                                   |                                                         | separator de sarcina si separator de punere la pamant(CLP)                         |         |         |               |
| 5. Trafo 1                                                        | Fabrica de celule Bailesti                              | 10kV                                                                               | 630A    | CIIL    | 1976          |



ISO 9001/2015

A2-15823/2020  
B-15824/2020Gradul II  
3680/2021**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, IlfovCUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

|                                                       |                            |                                                                              |       |       |               |
|-------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------|
|                                                       |                            | Echipamentul celulei                                                         |       |       |               |
|                                                       |                            | Intrerupator debrosabil, transformatori de masura curent 2X100/5/5A          |       |       |               |
| 6. Trafo 2                                            | Fabrica de celule Bailesti | 10kV                                                                         | 630A  | CIIL  | 1976          |
|                                                       |                            | Echipamentul celulei                                                         |       |       |               |
|                                                       |                            | Intrerupator debrosabil, transformatori de masura curent 2X100/5/5A          |       |       |               |
| 7. Celula masura 2 compartiment reductori de curent   | Fabrica de celule Bailesti | 10kV                                                                         | 630A  | CIILT | 1976          |
|                                                       |                            | Echipamentul celulei                                                         |       |       |               |
|                                                       |                            | Intrerupator debrosabil, transformatori de masura curent 200/5/5A            |       |       |               |
| 8. Celula masura 1 compartiment reductori de tensiune | Fabrica de celule Bailesti | 10kV                                                                         | 630A  | CIIMT | 1976          |
|                                                       |                            | Echipamentul celulei                                                         |       |       |               |
|                                                       |                            | transformator de masura tensiune 10/0,1kV si sigurante fuzibile de protectie |       |       |               |
| 9. Feeder R 10kV                                      | Fabrica de celule Bailesti | 10kV                                                                         | 630A  | CIISI | 1976          |
|                                                       |                            | Echipamentul celulei                                                         |       |       |               |
|                                                       |                            | separator de sarcina si separator de punere la pamant(CLP)                   |       |       |               |
| Redresori                                             |                            |                                                                              |       |       |               |
| Denumirea                                             | Producator                 | Un                                                                           | In    | Tip   | An fabricatie |
| Nr. 1                                                 | Electroputere Craiova      | 825V                                                                         | 1600A |       | 1977          |
| Nr. 2                                                 | Electroputere Craiova      | 825V                                                                         | 1600A |       | 1977          |
| Auxiliar 1                                            | Electrotehnica             | 400V                                                                         |       |       |               |
| Auxiliar 2                                            | Electrotehnica             | 400V                                                                         |       |       |               |
| Auxiliar 3                                            | Selenovy Usmernovac        | 380V                                                                         | 20A   | St136 |               |

**Dulap servicii auxiliare**

| Denumirea                 | Producator            | Un     | In | Tip | An fabricatie |
|---------------------------|-----------------------|--------|----|-----|---------------|
| Tablou servicii auxiliare | Electroputere Craiova | 400Vca |    |     | 1977          |
| Tablou distributie 400Vca | Electroputere Craiova | 400Vca |    |     | 1977          |
| Tablou distributie 60Vcc  | Electroputere Craiova | 60Vcc  |    |     | 1977          |

**Dulap bara negativa**

| Denumirea                 | Producator            | Un   | In    | Tip | An fabricatie |
|---------------------------|-----------------------|------|-------|-----|---------------|
| Tablou separatori sosire  | Electroputere Craiova | 825V | 2500A |     | 1977          |
| Tablou separatori plecare | Electroputere Craiova | 825V | 1250A |     | 1977          |
|                           |                       |      |       |     |               |

**Instalatie bara negativa**

| Denumirea                   | Aparataj             | Un    | In    |
|-----------------------------|----------------------|-------|-------|
| Sosire din redresorul nr. 1 | Separator de sarcina | 1000V | 2500A |



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

|                             |                                 |       |       |
|-----------------------------|---------------------------------|-------|-------|
| Sosire din redresorul nr. 2 | Separator de sarcina            | 1000V | 2500A |
| Bara cc negativa            | Sunt                            | 1000V | 3000A |
| Plecare nr.1                | Separator de sarcina si sunt cc | 825V  | 1250A |
| Plecare nr.2 Nordului       | Separator de sarcina si sunt cc | 825V  | 1250A |
| Plecare nr.3                | Separator de sarcina si sunt cc | 825V  | 1250A |
| Plecare nr.4 Ficusului      | Separator de sarcina si sunt cc | 825V  | 1250A |

**Celule curent continuu**

| Nr. si functia celulei | Producator            | Un                                    | In    | Tip      | An fabricatie |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------|----------|---------------|
| 1. Ficusului           | Electroputere Craiova | 0,825kV                               | 1000A | CI-P-01  | 1977          |
|                        |                       | Echipamentul celulei                  |       |          |               |
|                        |                       | Intrerupator+2 x separator de sarcina |       |          |               |
| 2. Nordului            | Electroputere Craiova | 0,825kV                               | 1000A | CI-P-01  | 1977          |
|                        |                       | Echipamentul celulei                  |       |          |               |
|                        |                       | Intrerupator+2 x separator de sarcina |       |          |               |
| 3. Rezerva 2           | Electroputere Craiova | 0,825kV                               | 1000A | CI-P-01  | 1977          |
|                        |                       | Echipamentul celulei                  |       |          |               |
|                        |                       | Intrerupator+2 x separator de sarcina |       |          |               |
| 4. Comanda redresor 1  | Electroputere Craiova | 0,825kV                               | 1600A | CI-RP-01 | 1977          |
|                        |                       | Echipamentul celulei                  |       |          |               |
|                        |                       | Intrerupator+3 x separator de sarcina |       |          |               |
| 5. Comanda redresor 2  | Electroputere Craiova | 0,825kV                               | 1600A | CI-RP-02 | 1977          |
|                        |                       | Echipamentul celulei                  |       |          |               |
|                        |                       | Intrerupator+3 x separator de sarcina |       |          |               |
| 6. Rezerva 1           | Electroputere Craiova | 0,825kV                               | 1000A | CI-P-01  | 1977          |
|                        |                       | Echipamentul celulei                  |       |          |               |
|                        |                       | Intrerupator+2 x separator de sarcina |       |          |               |
| Baterie de acumulatori |                       |                                       |       |          |               |

**5. Sinteza evaluarii si stabilirea concluziilor**

5.1. In urma verificarilor vizuale a substatiei s-au constatat urmatoarele:

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015

A2-15823/2020  
B-15824/2020Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018

Banca ING BANK ROMANIA

IBAN RO42INGB0000999908072301

e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)

telefon: 0741153091

- 5.1.1. Transformatoarele de putere prezinta urme/scurgeri de ulei, grad avansat de uzura fizica si morala.
- 5.1.2. Celulele de medie tensiune au mecanismele de actionare si aparatajul de comanda, semnalizare si protectie uzate fizic si moral.
- 5.1.3. Redresoarele 1 si 2 sunt uzate fizic si moral
- 5.1.4. Din cele 3 redresoare auxiliare functioneaza doar redresoarele 1 si 3, redresorul 2 fiind defect, toate au grad ridicat de uzura fizica si morala.
- 5.1.5. Celulele de curent continuu au intrerupatoarele, separatoarele, aparatajul de comanda, semnalizare si protectie uzate fizic si moral.
- 5.1.6. Dulapurile auxiliare de curent continuu si alternativ au intrerupatoarele, separatoarele, aparatajul de masura, comanda, semnalizare si protectie uzate fizic si moral.
- 5.1.7. Bateriile de acumulatori prezinta scurgeri de acid, au durata de viata expirata.
- 5.1.8. Instalatiile electrice interioare de iluminat si prize sunt uzate fizic si moral, durata de viata depasita.
- 5.1.9. Camera in care sunt montate celulele de medie tensiune, pe perete si in continuare pe tavan, in spatele celulelor de medie tensiune se vad urme ale infiltratiilor cu apa.
- 5.2. In urma verificarii documentelor puse la dispozitie de Beneficiar s-au constatat:
- 5.2.1. Beneficiarul efectueaza revizii periodice. In urma acestor revizii, datorita lipsei pieselor de schimb (majoritatea subansamblelor, releelor si a altor elemente din schemele de protectie/ masura sau comanda nu se mai fabrica) echipele de mentenanta inlocuiesc cu aparataj vechi reconditionat sau improvizeaza solutii pentru mentinerea in functiune a substatiei.
- 5.2.2. Beneficiarul testeaza periodic si dupa avarii echipamentele din substatii. Din rapoartele de incercare rezulta o scadere in timp a rezistentei de izolatatie si o crestere a rezistentei de contact pe separatoare si intrerupatoare. Aceste teste demonstreaza imbatranirea echipamentelor de comutatie din substatie.
- 5.2.3. Din rapoartele de tura si cele de revizii a rezultat urmatoarea situatie:

| Nr. Crt. | Substatia          | An           | Nr. Interventii planificate | Costuri de intretinere (lei) | Valoare inventar | Avarii   |
|----------|--------------------|--------------|-----------------------------|------------------------------|------------------|----------|
| 1        | Substatia Nordului | 2019         | 51                          | 15730,79                     | 12255,56         | 2        |
|          |                    | 2020         | 81                          | 34038,47                     |                  | 2        |
|          |                    | 2021         | 88                          | 37426,73                     |                  | 4        |
|          |                    | <b>Total</b> | <b>220</b>                  | <b>87195,99</b>              |                  | <b>8</b> |

**5.3. Concluzii**

- 5.3.1. Substatia Nordului are echipamentele si aparatajul electric in stare avansata de uzura fizica si morala, echipamentele tehnologice de transformare redresare si distributie a energiei electrice, au durata de viata expirata, produc pierderi mari de energie electrica, scoase aproape in totalitate din fabricatie, iar mentinerea in exploatare si mentenanta la aceste echipamente nu se mai poate face din lipsa pieselor de schimb si ca urmare nu mai prezinta siguranta in functionare.



## BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

In concluzie, substatia necesita lucrari de modernizare integrala a echipamentelor electrice aferente substatiei de tractiune cat si reparatii sau inlocuirea instalatiile de iluminat si forta ale cladirii.

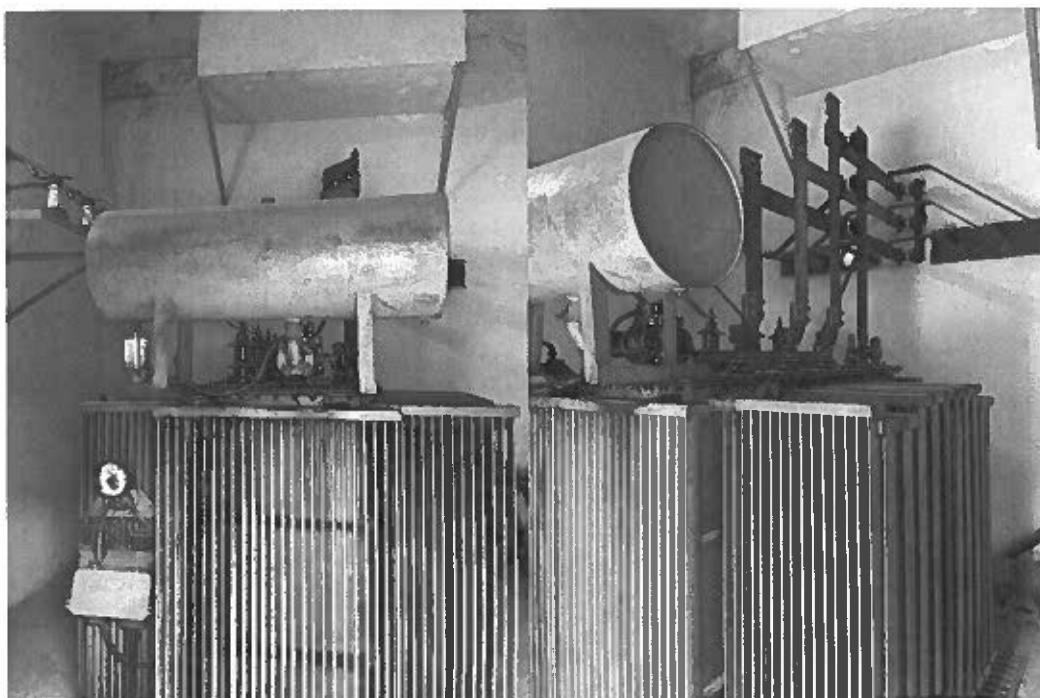
Modernizarea integrala a echipamentelor electrice aferente substatiei de tractiune prezinta urmatoarele avantaje:

- Posibilitatea integrarii sistemelor de monitorizare si comanda de la distanta(teleconducere/ telemasura prin SCADA)
- Durata de viata min. 30 ani
- Manevrabilitate si securitate sporita in manevrare
- Costuri mai mici de mentenanta

## 6. Anexa foto

### 6.1. Foto trafa putere

#### 6.1.1. Trafo 1





**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015

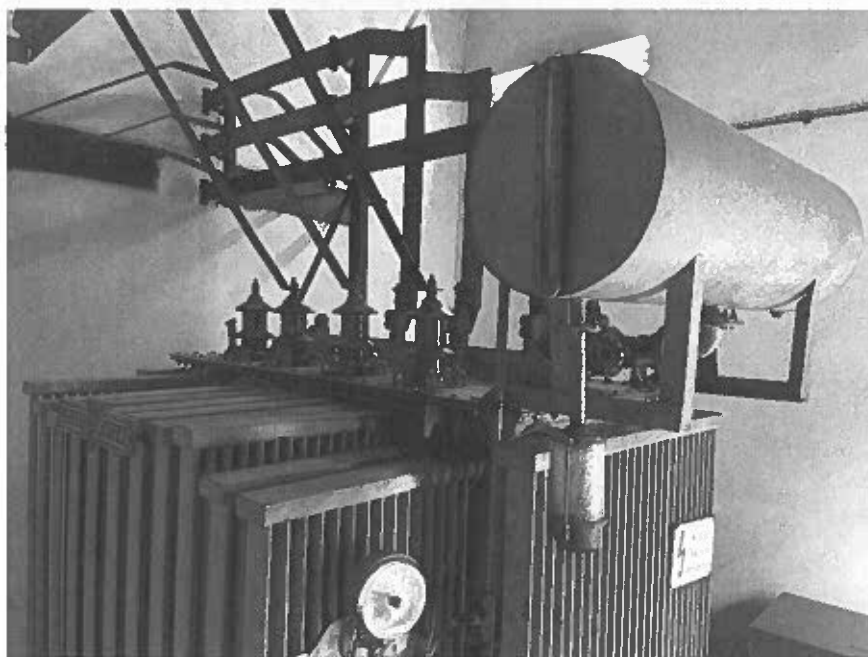
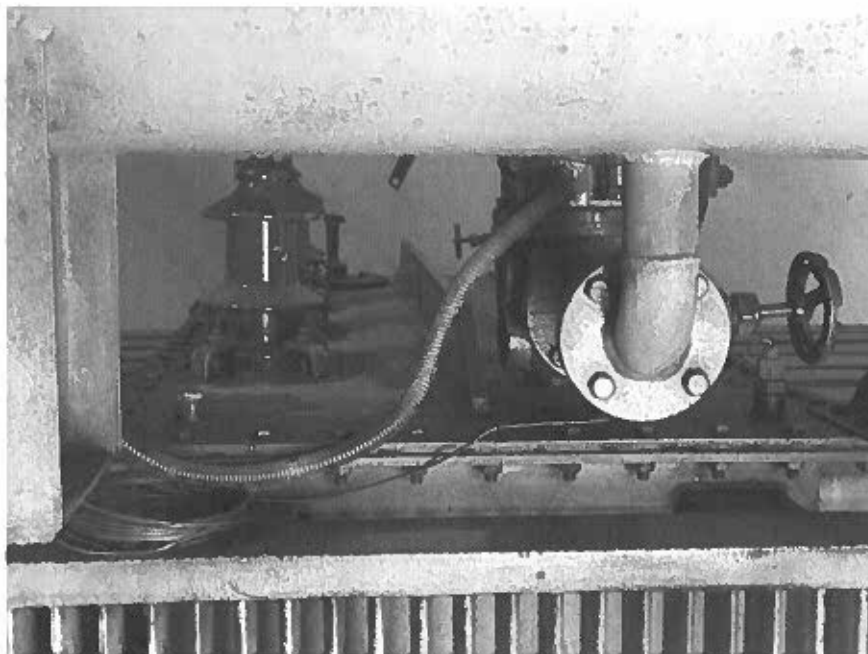


A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091





# BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020

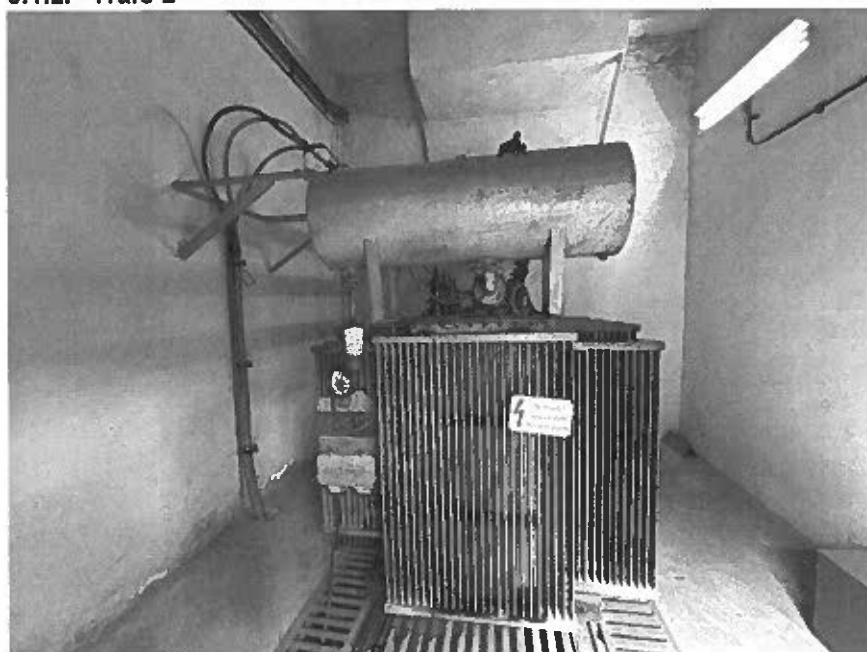


Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO421INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091



## 6.1.2. Trafo 2





**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015

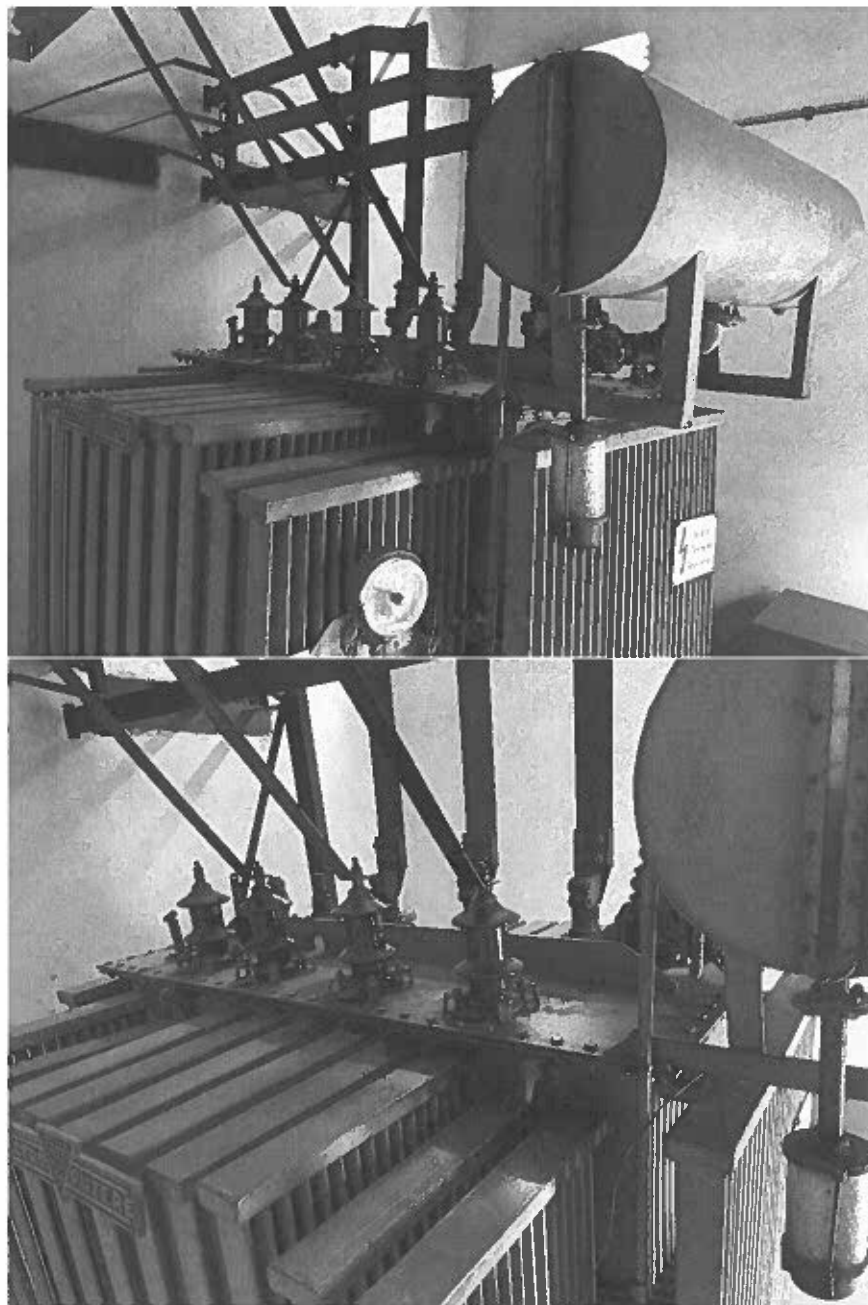


A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg\\_electroproject@gmail.com](mailto:bvg_electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091





# BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015

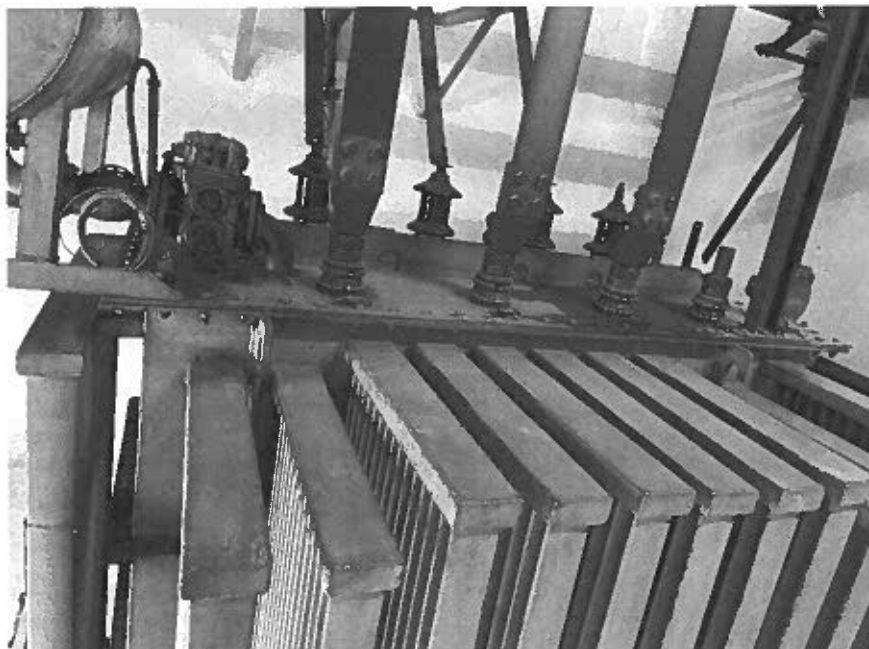


A2-15823/2020  
B-15824/2020

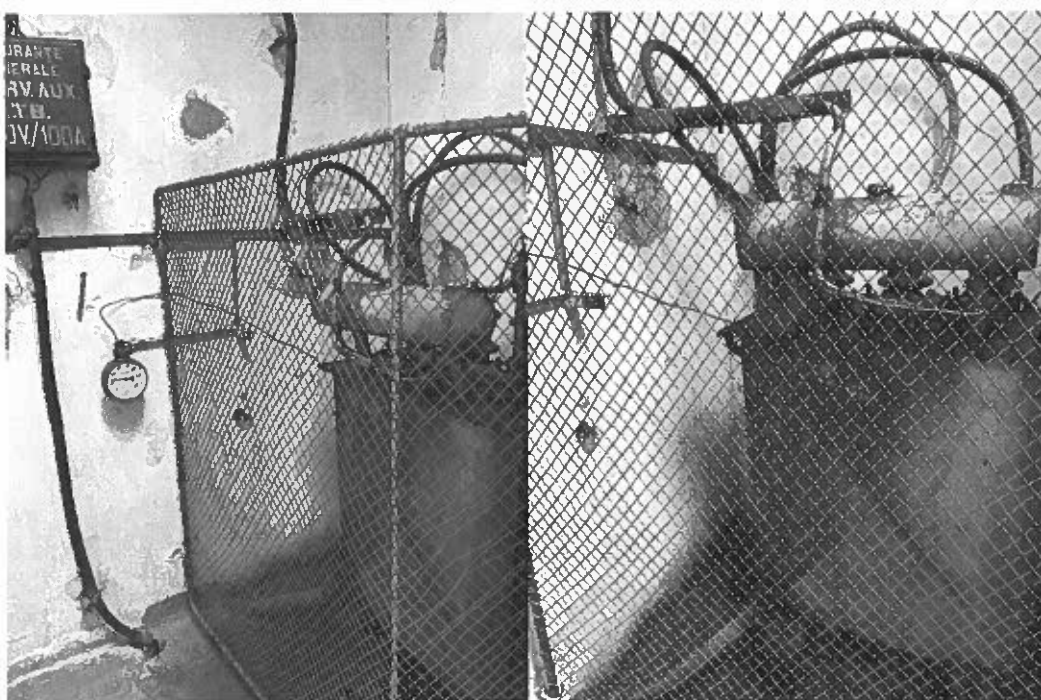


Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091



6.1.3. Trafo servicii auxiliare





ISO 9001/2015



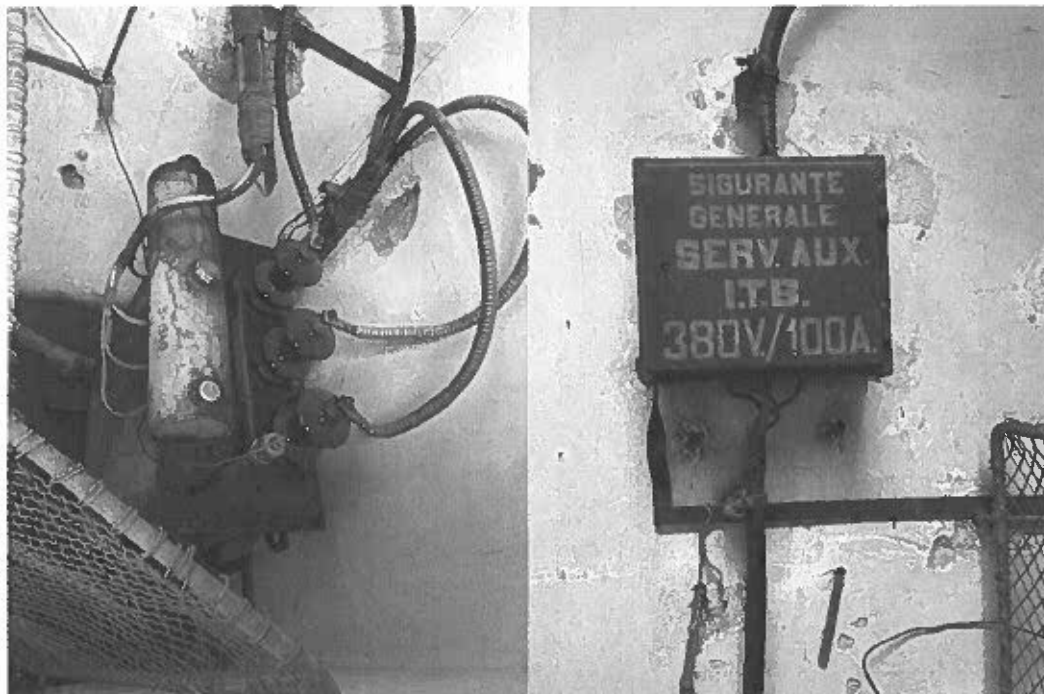
A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

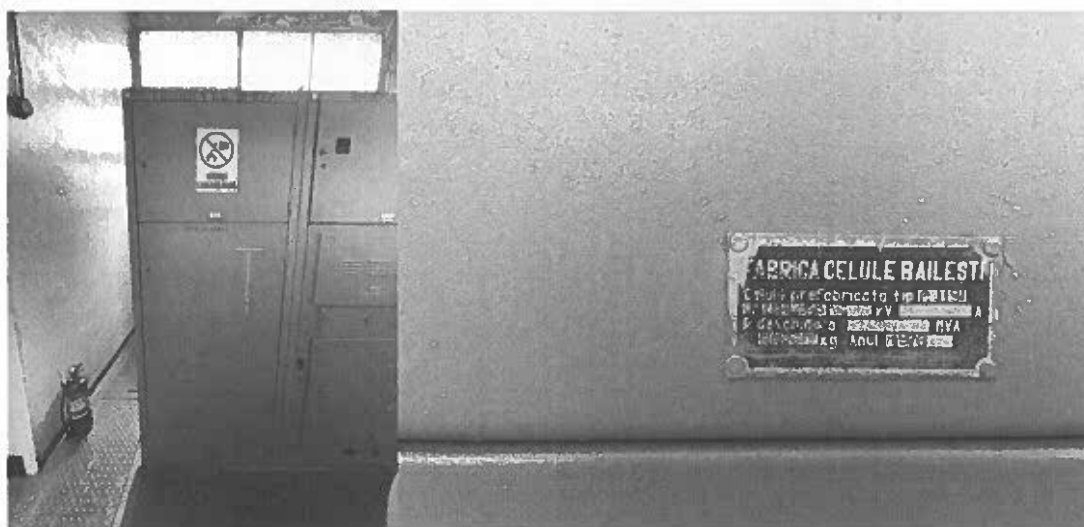
**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091



## 6.2. Foto celule medie tensiune

### 6.2.1. Celula 1





# BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



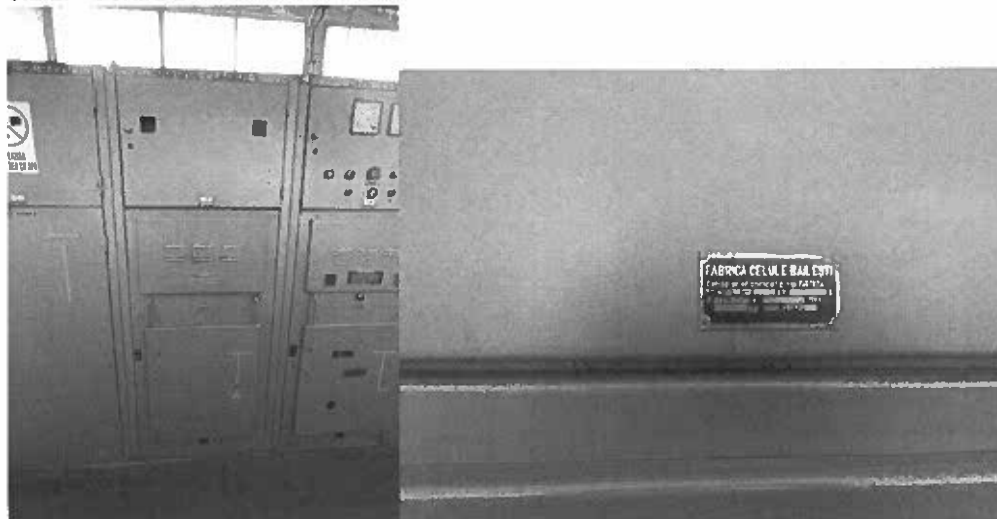
A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

## 6.2.2. Celula 2





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

### 6.2.3. Celula 3





# BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO421INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

## 6.2.4. Celula 4





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.2.5. Celula 5





# BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUJ: RO39462080; J23/2621/2018

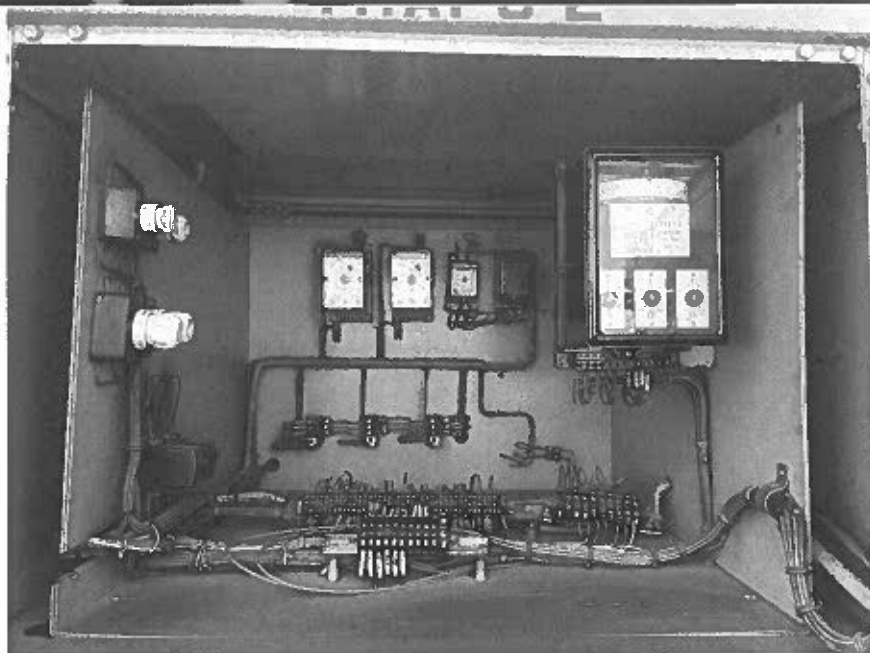
Banca ING BANK ROMANIA

IBAN RO421INGB0000999908072301

e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)

telefon: 0741153091

## 6.2.6. Celula 6





**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



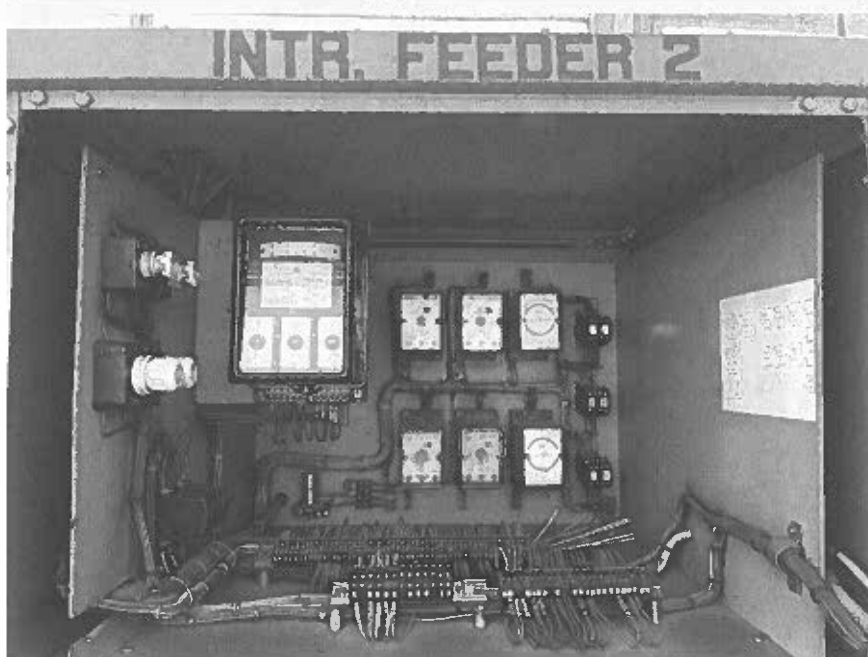
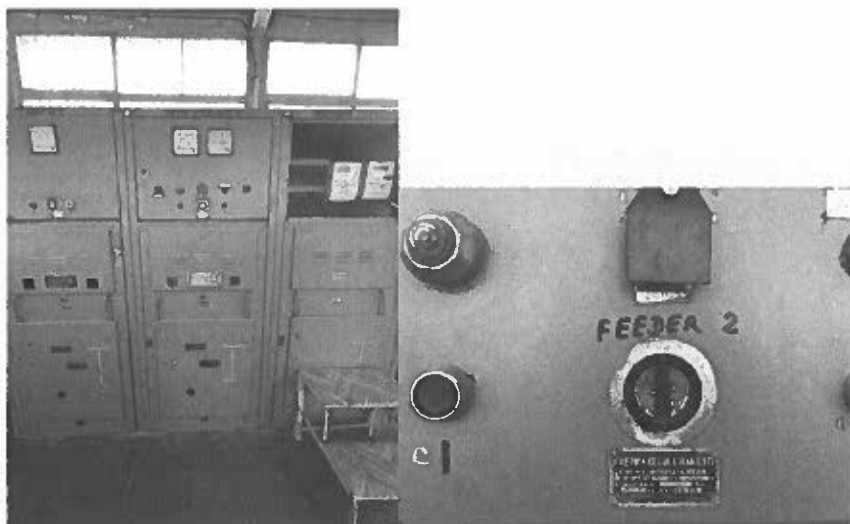
A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg\\_electroproject@gmail.com](mailto:bvg_electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.2.7. Celula 7





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.2.8. Celula 8







# BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Dornesti, Ilfov



ISO 9001/2015

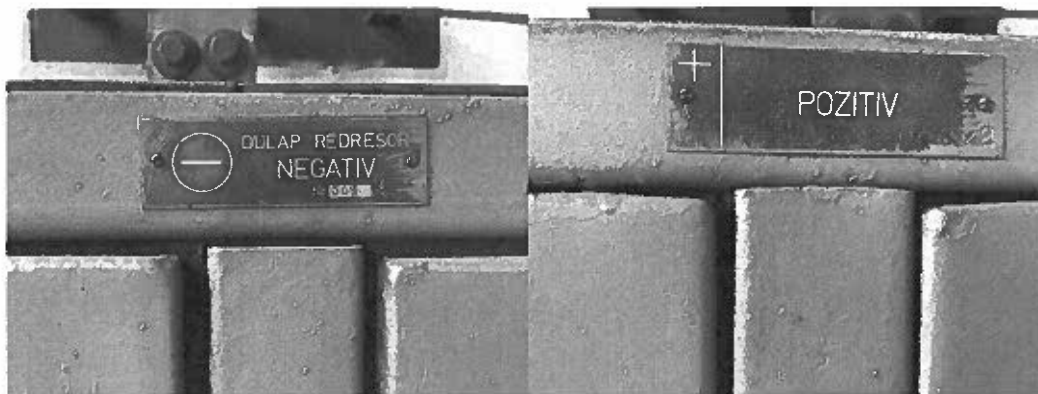


A2-15823/2020  
B-15824/2020

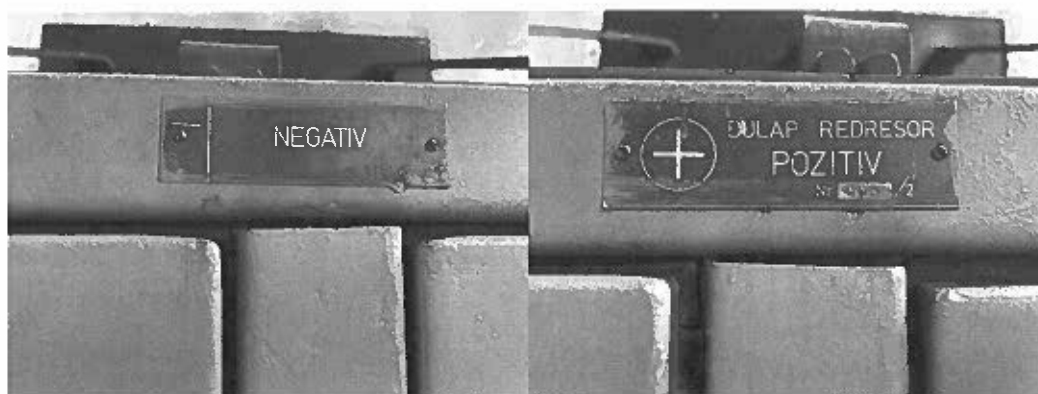


Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091



## 6.3.2. Redresorul nr. 2





### BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



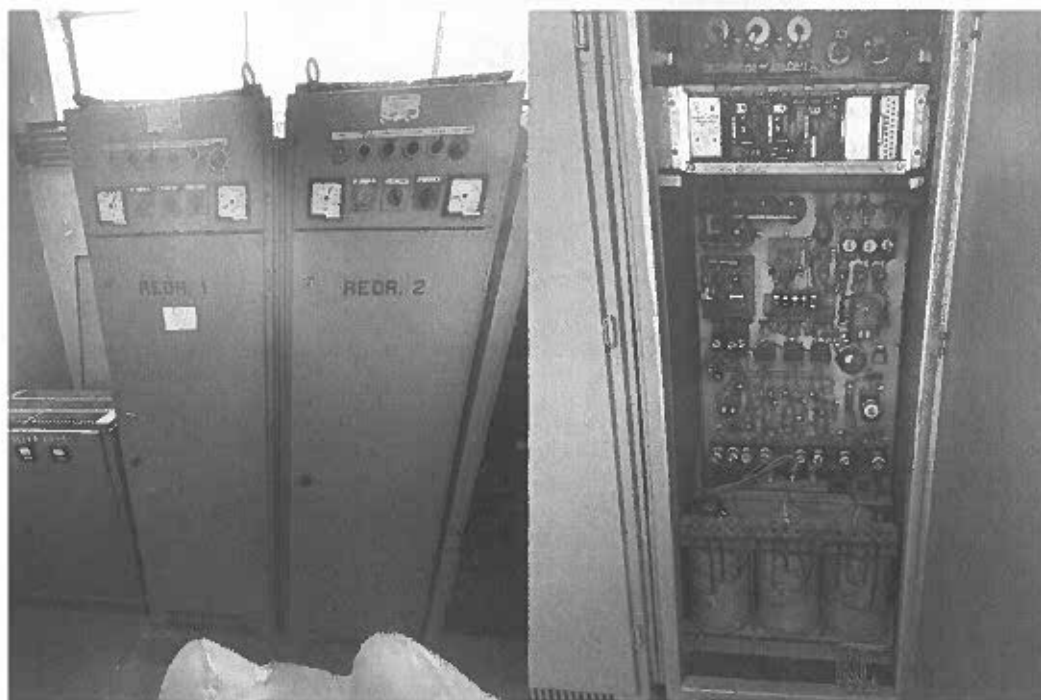
A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg\\_electroproject@gmail.com](mailto:bvg_electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.3.3. Redresori auxiliari nr. 1 si nr.2





### BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.3.4. Redresor auxiliar nr. 3



#### 6.4. Foto dulap servicii auxiliare

##### 6.4.1. Tablou servicii auxiliare





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020

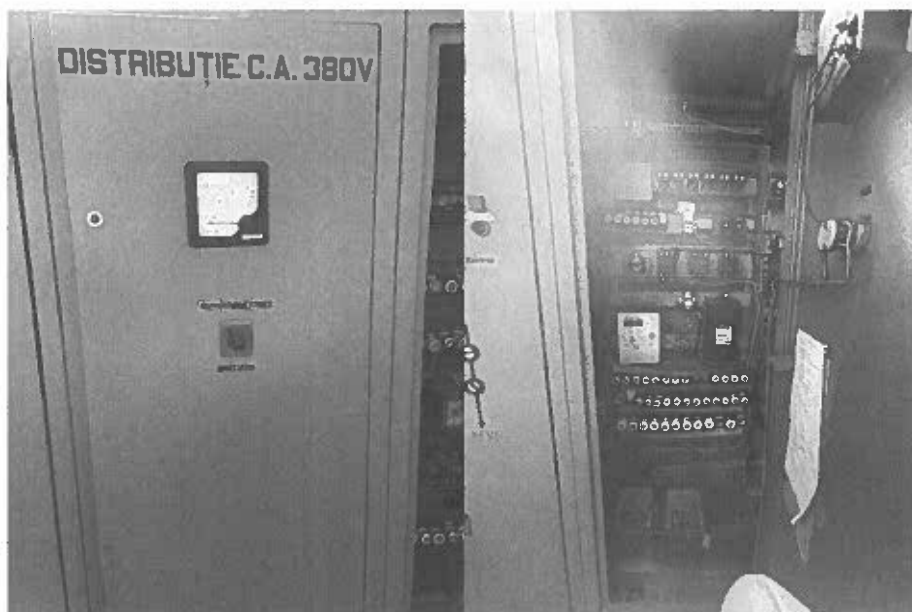


Gradul II  
3680/2021

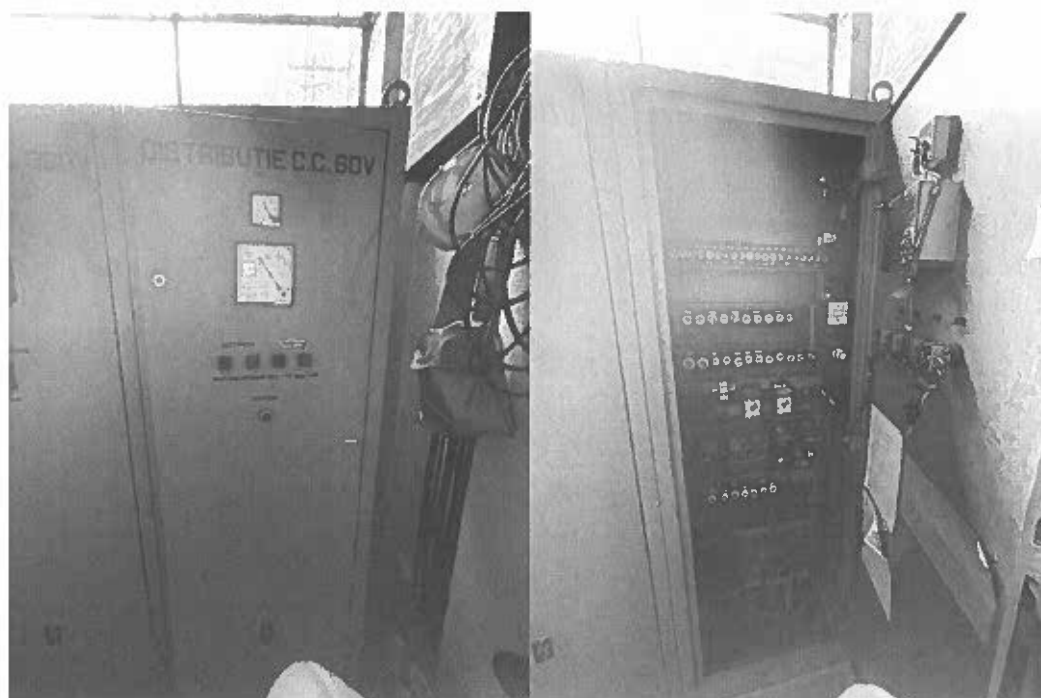
**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproiect@gmail.com](mailto:bvg.electroproiect@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.4.2. Tablou distributie 400Vca



#### 6.4.3. Tablou distributie 60Vcc





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020

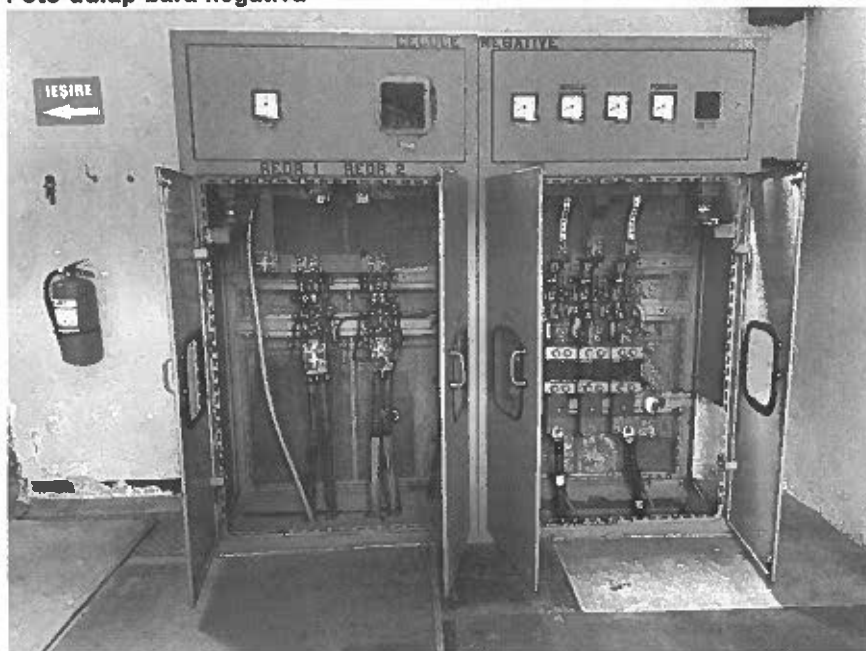


Gradul II  
3680/2021

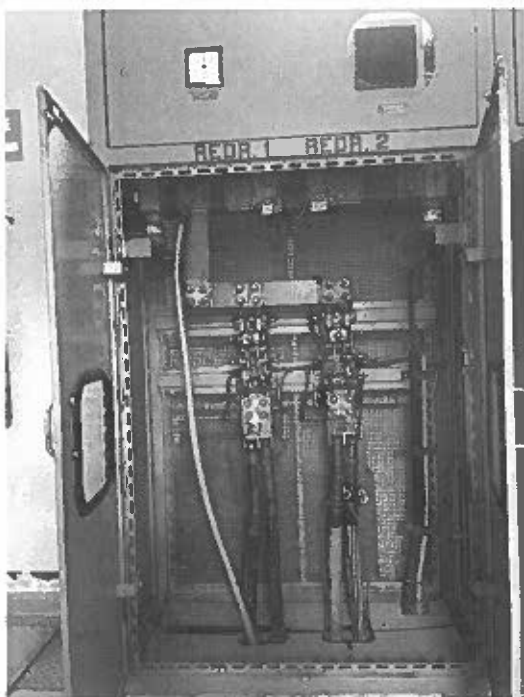
**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg\\_electroproject@gmail.com](mailto:bvg_electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

## 6.5. Foto dulap bara negativa



### 6.5.1. Tablou separatori sosire





**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



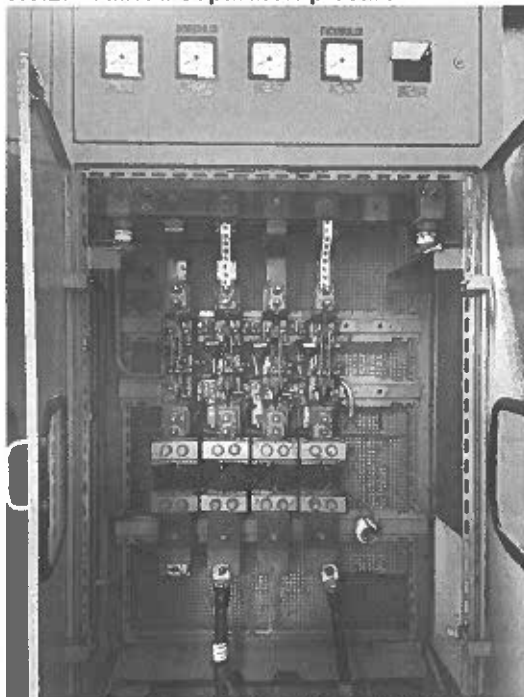
A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.5.2. Tablou separatori plecare



#### 6.6. Foto celule curent continuu





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020

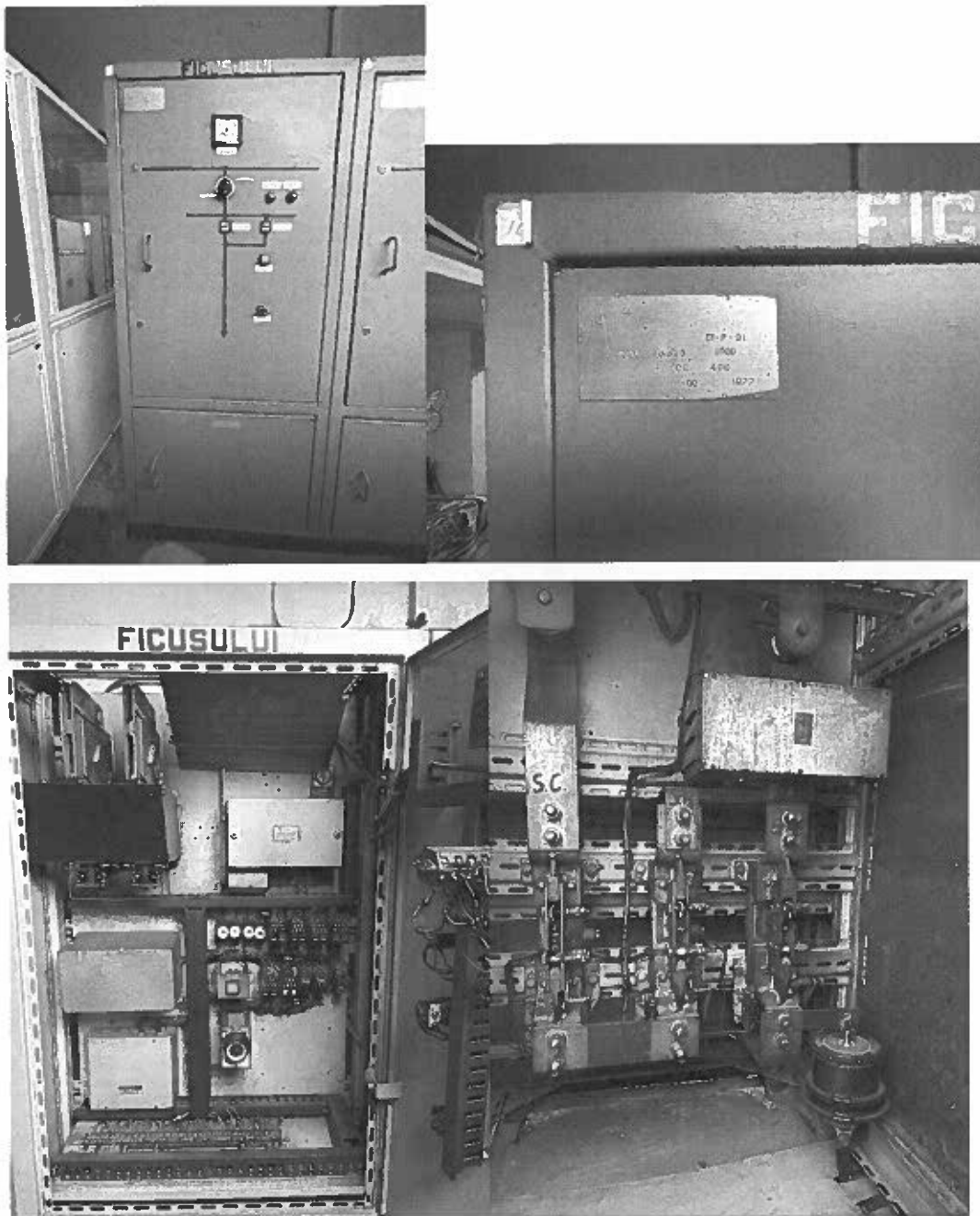


Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.6.1. Celula 1





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020

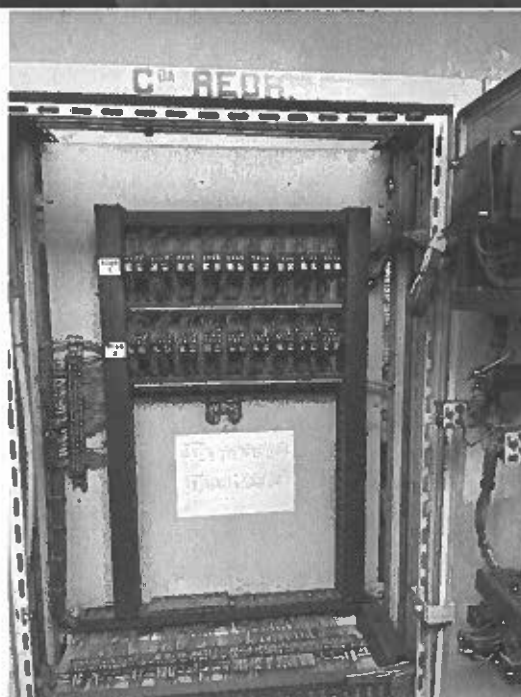
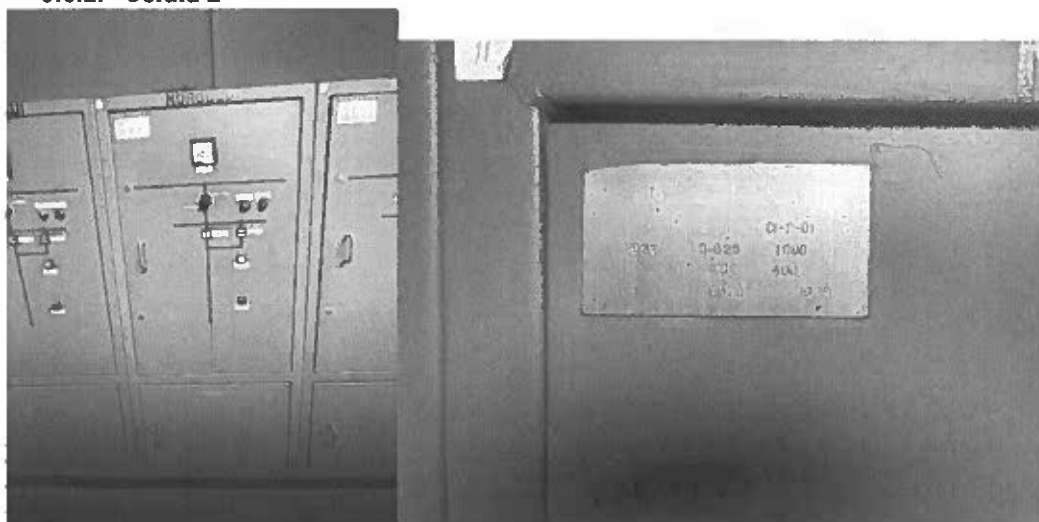


Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

### 6.6.2. Celula 2





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020

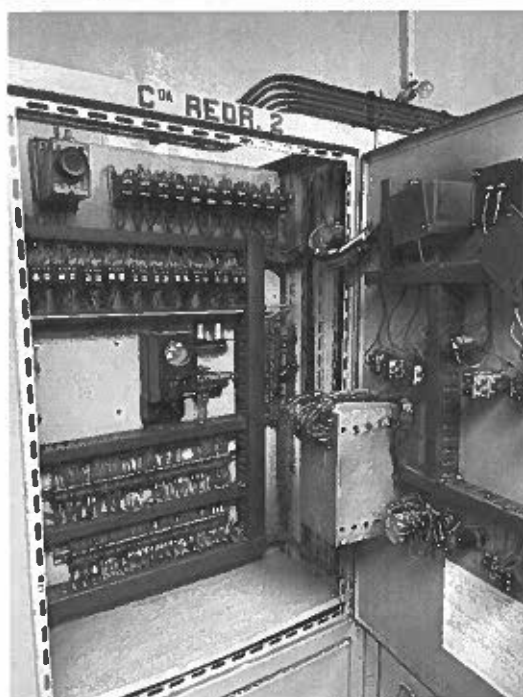


Gradul II  
3680/2021

**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

### 6.6.3. Celula 3





ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
B-15824/2020

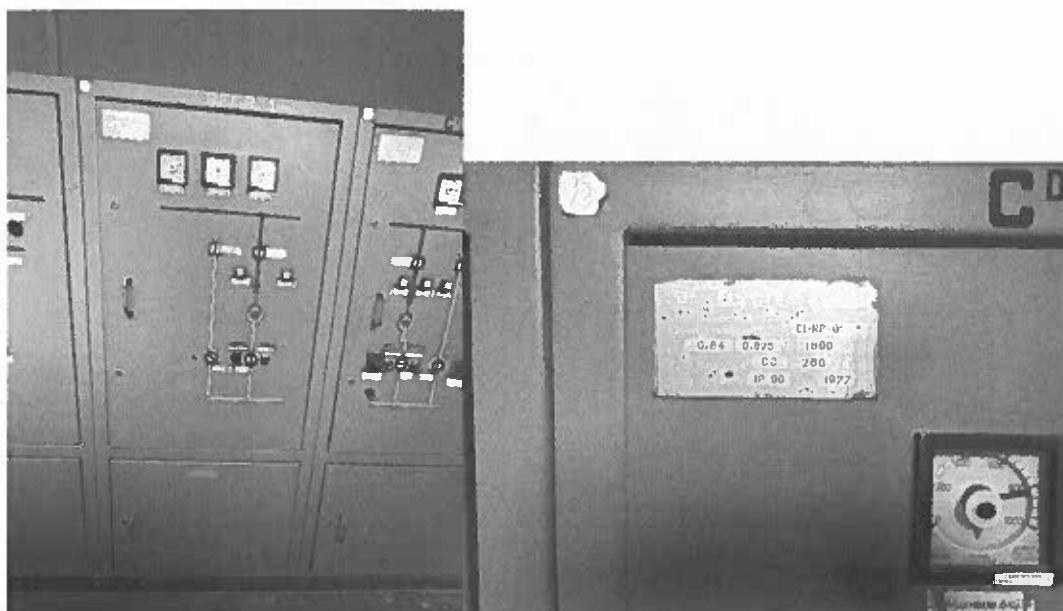


Gradul II  
3690/2021

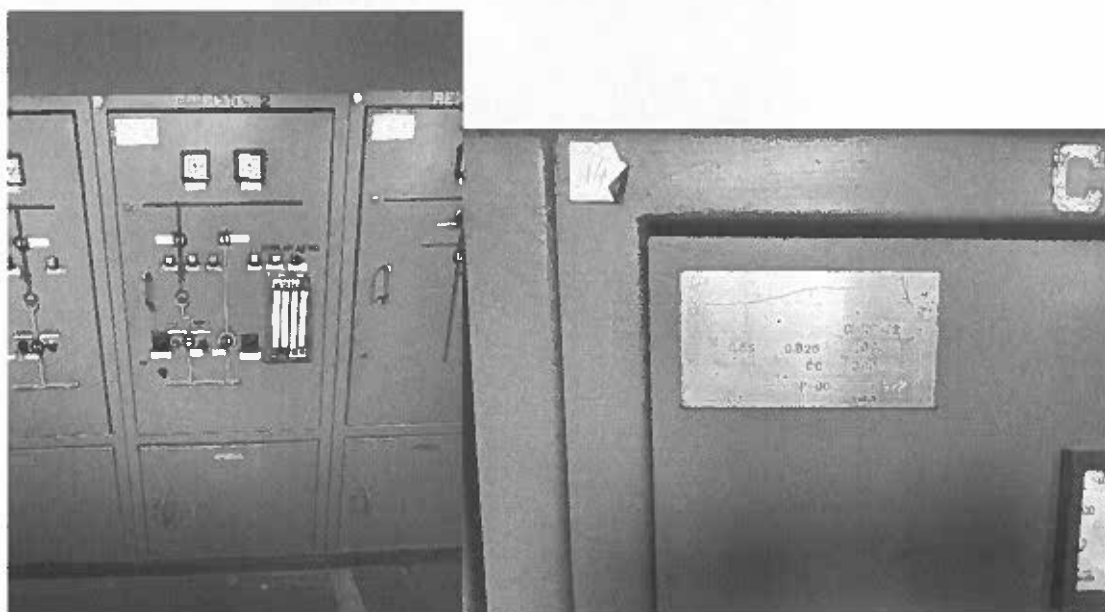
**BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**  
Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

#### 6.6.4. Celula 4



#### 6.6.5. Celula 5





# **BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.**

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



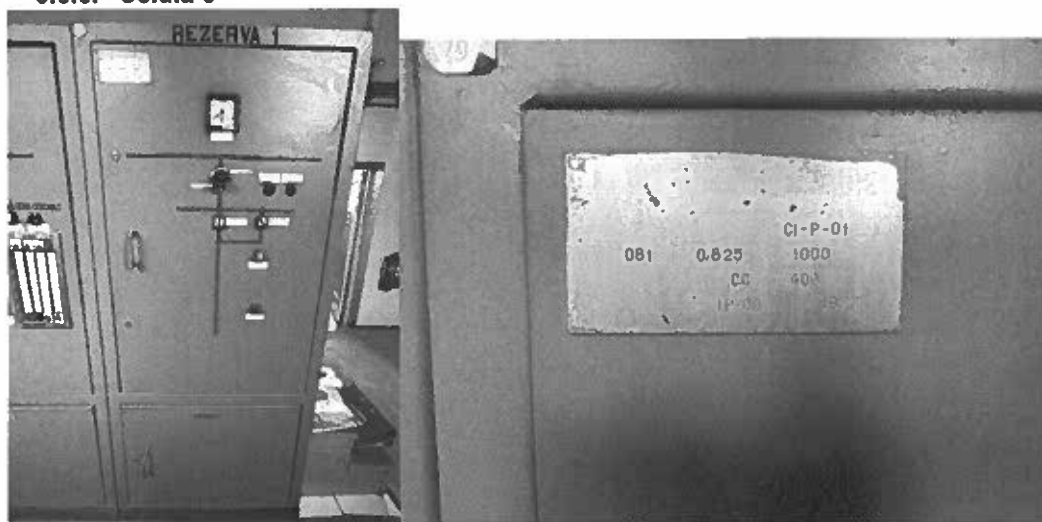
A2-15823/2020  
B-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

## **6.6.6. Celula 6**





# BVG ELECTRO PROJECT S.R.L.

Str. Calugareni nr.23, camera 1, Domnesti, Ilfov



ISO 9001/2015



A2-15823/2020  
8-15824/2020



Gradul II  
3680/2021

CUI: RO39462080; J23/2621/2018  
Banca ING BANK ROMANIA  
IBAN RO42INGB0000999908072301  
e-mail: [bvg.electroproject@gmail.com](mailto:bvg.electroproject@gmail.com)  
telefon: 0741153091

## 6.7. Baterie acumulatori

