

Societatea pentru Servicii de Mentenanță a Rețelei Electrice de Transport "Smart"- SA
Filiala a CNTEE Transelectrica SA

Bucuresti, B-dul. Gen. Gh. Magheru nr. 33, sector 1, Cod postal: RO-010325

Nr. de orđine in Registrul Comerțului: J2001008613409; Identificator Unic la Nivel European (EUID): ROONRC.J2001008613409
CUI: 14232728, CIF: RO14232728, CS: 38.528.600,Lei

Adresa de corespondența: : Punct de lucru - Bucuresti, sector 1, P-ta Presei Libere nr.1, corp D1, et.8, Cod Postal: RO-013701,
Tel.: + 40 21 305.44.02; Fax: + 40 21 305.44.70; www.smart-sa.ro, email: office@smart-sa.ro

Sucursala Sibiu

Sibiu, B-dul C. Coșoșu nr. 3; Cod postal: RO - 550245

Nr. de Ordine in Registrul Comerțului: J2001000693320; Identificator Unic la Nivel European (EUID): ROONRC.J2001000693320
CUI: 14284824; CIF: RO 14232728

Tel.: + 40 269.20.70.70; Fax: + 40 269.20.70.71; www.smartsb.ro; e-mail: contact@smartsb.ro



Serviciul Comercial si Achizitii

| | |
|--------------------|--|
| In atenția: | OPERATORILOR ECONOMICI INTERESATI |
| Instituția: | Societatea pentru Servicii de Mentenanță a Rețelei Electrice de Transport "Smart"- S.A. – Sucursala Sibiu |
| Telefon: | 0269 207070 |
| Fax: | 0269 207071 |
| Nr. pagini: | 1 |

S. Smart S.A. • Suc. SIBIU
Nr. înregistrare 2656
Ziua 15. Luna 06. Anul 2026...

ANUNT DE INTENTIE PRIVIND ACHIZITIA DE LUCRARI DE REPARARE A STALPILOR DE SUSTINERE DIN BETON DIN STATIA ALBA IULIA

Societatea pentru Servicii de Mentenanță a Rețelei Electrice de Transport "Smart" SA -Sucursala Sibiu, având ca obiect de activitate mentenanța rețelei electrice de transport, organizează consultarea pieței, în vederea pregătirii achizitiei de **lucrari de reparare a stalpilor de susținere din beton, deteriorati, din statia Alba Iulia** conform lista de mai jos:

| Nr crt. | Denumire lucrare | UM | Cantitate |
|---------|--|------|-----------|
| 1 | Repararea stalpilor de susținere din beton, deteriorati, din statia Alba Iulia. (anexa PT – RPE nr. 530/2020 - statia 220kV) | ans. | 1 |

În acest context invităm operatorii economici interesați să depună oferte de preț în conformitate cu cele menționate mai sus și cu următoarele condiții:

1. Criteriul de evaluare "prețul cel mai scăzut".
2. Plata se va face cu OP în termen de min 30 zile de la primirea facturii la sediul societății
3. Limba de redactare: română
4. Sursa de finanțare: fonduri proprii.
5. Valabilitate oferta: 30 zile

Oferta se întocmește într-un singur exemplar și va fi transmisă prin e-mail la următoarele adrese: secretariat@smartsb.ro; tiberiu.ionas@smartsb.ro, până la data de **22.06.2026, ora 12:00**.

Pentru informații suplimentare, vă puteți adresa la: Serviciul Comercial și Achiziții, tel. 0269.207.055

APROBAT
Director

Traian Fagarasan



Avizat
Director Economic
Mihai Murășan

Intocmit
SCAA
Tiberiu Ionas



SC ROMPROIECT ELECTRO SRL

B-dul. 21 Decembrie 1989, nr. 23-25/24

400105 Cluj-Napoca

Tel/Fax: 0264-439 255

E-mail: info@rpe.ro Web: www.rpe.ro



Lucrarea RPE nr. 530/2020

**REPARAREA CADRELOR DIN BETON ARMAT
CENTRIFUGAT DIN STAȚIILE DE TRANSFORMARE
DÂRSTE, ALBA IULIA ȘI FÂNTÂNELE**

Volumul nr. 530.2/2020

STAȚIA ALBA IULIA

Faza: PT+CS+DE

**BENEFICIAR: C..N.T.E.E. „TRANSELECTRICA”S.A.
PUNCT DE LUCRU UTT SIBIU**

Exemplar nr.

**Cluj-Napoca
Ianuarie 2021**



Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste,
Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia

Lucrarea RPE nr. 530.2/2020 - Faza: PT+CS+DE

Denumirea lucrării: **Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele**
Nr. lucrare: **RPE 530/2020**
Denumirea volumului: **Stația Alba Iulia**
Nr. volum: **RPE 530.2/2020**
Faza: **PT+CS+DE**
Revizia: **0**

FOAIA DE SEMNĂTURI

| PROIECTANT | S.C. ROMPROIECT ELECTRO S.R.L | |
|-------------------|--------------------------------------|-------|
| APROBAT | ing. Călin CIUGUDEANU | |
| SEF PROIECT | ing. Alexandra ZOTA | |
| PROIECTANȚI | ing. Ludovic KADAR | |
| | ing. Ionuț SĂVUȘ | |

Ianuarie 2021



Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste,
Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia

Lucrarea RPE nr. 530.2/2020 - Faza: PT+CS+DE

Denumirea lucrării: **Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele**
Nr. lucrare: **RPE 530/2020**
Denumirea volumului: **Stația Alba Iulia**
Nr. volum: **RPE 530.2/2020**
Faza: **PT+CS+DE**
Revizia: **0**

NOMENCLATORUL VOLUMELOR

| Volum | Denumire documentație |
|--------------|--------------------------|
| 530.1 | Stația Dârste |
| 530.2 | Stația Alba Iulia |
| 530.3 | Stația Fântânele |

Ianuarie 2021



Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste,
Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia

Lucrarea RPE nr. 530.2/2020 - Faza: PT+CS+DE

Denumirea lucrării: **Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele**
Nr. lucrare: **RPE 530/2020**
Denumirea volumului: **Stația Alba Iulia**
Nr. volum: **RPE 530.2/2020**
Faza: **PT+CS+DE**
Revizia: **0**

LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR / MODIFICĂRILOR PROIECTULUI

LISTA REVIZIILOR

| Nr. rev. | Data reviziei | Cauza | Autorul reviziei | |
|----------|---------------|-------|------------------|-----------|
| | | | Nume | Semnătura |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

LISTA MODIFICĂRILOR

| Nr. rev. | Nr. mod. | Data modificării | Element modificat | | Cauza | Autorul modificării | |
|----------|----------|------------------|-------------------|----------|-------|---------------------|-----------|
| | | | Pagina | Paragraf | | Nume | Semnătura |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Ianuarie 2021



| | |
|----------------------|--|
| Denumirea lucrării: | Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele |
| Nr. lucrare: | RPE 530/2020 |
| Denumirea volumului: | Stația Alba Iulia |
| Nr. volum: | RPE 530.2/2020 |
| Faza: | PT+CS+DE |
| Revizia: | 0 |

BORDEROU

A. PARTEA SCRISĂ

| | |
|--|----|
| I. MEMORIU TEHNIC GENERAL | 8 |
| 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL | 8 |
| 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI | 8 |
| 1.2. AMPLASAMENTUL | 8 |
| 1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBATĂ DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII..... | 8 |
| 1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE | 8 |
| 1.5. INVESTITORUL..... | 8 |
| 1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI | 8 |
| 1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE..... | 8 |
| 2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII | 9 |
| 2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI | 9 |
| 2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ..... | 12 |
| 2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului..... | 12 |
| 2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției | 14 |
| 2.2.3. Trasarea lucrărilor | 14 |
| 2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier..... | 15 |
| 2.2.5. Organizarea de șantier..... | 15 |
| II. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITĂȚI | 18 |
| 1. MEMORIU TEHNIC CONSTRUCȚII | 18 |
| 1.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ..... | 18 |
| 1.2. SITUAȚIA PROIECTATĂ..... | 21 |
| III. BREVIARE DE CALCUL | 27 |
| IV. CAIETE DE SARCINI | 28 |
| 1. DENUMIREA OBIECTULUI | 28 |
| 1.1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI..... | 28 |
| 1.2. LEGISLAȚIE, FIȘE TEHNOLOGICE, STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPȚII..... | 28 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1.2.1. | Legislație aplicabilă caietelor de sarcini | 28 |
| 1.2.2. | Agrementarea tehnică | 29 |
| 1.2.3. | Asigurarea și controlul calității | 29 |
| 1.2.4. | Livrare, ambalare, transport, dezambalare, manipulare și depozitare | 30 |
| 1.2.5. | Garanții | 30 |
| 1.2.6. | Inspecție și testare | 31 |
| 1.2.7. | Furnizori și Subcontractori | 31 |
| 2. | CONDIȚII TEHNICE ȘI CARACTERISTICI DE MATERIALE PENTRU REPARAREA ELEMENTELOR DIN BETON | 32 |
| 2.1. | SCOP | 32 |
| 2.2. | LUCRĂRI CE SE VOR EXECUTA ASUPRA ELEMENTELOR DIN BETON ARMAT | 32 |
| 2.3. | CARACTERISTICI TEHNICO-CONSTRUCTIVE | 32 |
| 2.4. | CONDIȚII PENTRU MATERIALE | 39 |
| 2.4.1. | Pentru puntea de aderență și protecția anticorozivă | 39 |
| 2.4.2. | Pentru protecția armăturilor | 39 |
| 2.4.3. | Pentru repararea defectelor structurale | 40 |
| 2.4.4. | Pentru amorsă și reprofilare | 40 |
| 2.4.5. | Pentru lamele de consolidare | 41 |
| 2.4.6. | Pentru fibre de carbon | 41 |
| 2.4.7. | Pentru protecția finală a elementelor | 42 |
| V. | LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI | 43 |
| VI. | GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A LUCRĂRII | 43 |
| VII. | PROTECȚIA MEDIULUI | 44 |
| 1.1. | GENERALITĂȚI | 44 |
| 1.2. | IDENTIFICAREA ASPECTELOR DE MEDIU ȘI IMPACTURILOR ASOCIATE ACESTORA ȘI STABILIREA MĂSURILOR PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU ELIMINAREA IMPACTURILOR ASUPRA MEDIULUI | 44 |
| 1.3. | LEGILE ȘI REGLEMENTĂRILE APLICABILE PROBLEMELOR DE MEDIU ... | 46 |
| VIII. | MANAGEMENTUL CALITĂȚII | 47 |
| 1.1. | CERINȚE LEGALE APLICABILE LA EVALUAREA CONFORMĂRII PRODUSELOR ȘI MATERIALELOR NECESARE EXECUȚIEI LUCRĂRILOR | 47 |
| 1.2. | CERINȚE LEGALE APLICABILE LA CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRII | 48 |
| 1.3. | CERINȚE PRIVIND AUTORIZAREA CONTRACTORULUI ȘI A PERSONALULUI CONTRACTORULUI | 48 |
| IX. | SECURITATE ȘI SĂNĂTATE IN MUNCĂ | 49 |
| 1.1. | REGLEMENTĂRI LEGALE DE SECURITATE A MUNCII | 49 |
| 1.2. | CERINȚE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU SOLUȚIILE CONSTRUCTIVE PREVĂZUTE PENTRU REALIZAREA LUCRĂRILOR | 51 |
| 1.3. | CERINȚE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU INSTALAȚII ȘI ORGANIZAREA DE ȘANTIER | 52 |
| 1.4. | CERINȚE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU CONTRACTANT ȘI PERSONALULUI ACESTUIA: | 52 |
| 1.5. | ALTE CERINȚE | 53 |
| X. | SECURITATEA ȘI MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ | 54 |



| | |
|---|----|
| 1.1. REGLEMENTĂRI LEGALE MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ . | 54 |
| 1.2. MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ..... | 55 |
| 1.3. MĂSURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR AVUTE ÎN VEDERE LA REALIZAREA LUCRĂRILOR | 57 |

Anexe:

Anexa nr.1 – Caiet de sarcini și Tema de proiectare;

Anexa nr.2 - Aviz CTA nr. 65/27.11.2020 pentru documentația *Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia* faza D.A.L.I.;

Anexa nr. 3 – Centralizatorul lucrărilor de reparații;

Anexa nr. 4.1 – Grafic estimativ de realizare a lucrării;

Anexa nr. 4.2 – Grafic de retrageri din exploate pentru realizarea lucrării;

Anexa nr. 5 - Faze determinante;

Anexa nr. 6 - Program de control al calității lucrărilor;

Anexa nr. 7 - Plan de management de mediu;

Anexa nr. 8 - Planul calității;

Anexa nr. 9 - Planul SSM;

Anexa nr. 10 – Partea economică (cu și fără valori).

B. PARTEA DESENATĂ – Conform listei planșelor



1. PARTEA SCRISĂ

MEMORIU TEHNIC

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI

Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia faza PT+CS+DE.

1.2. AMPLASAMENTUL

Stația 220/110 kV Alba Iulia, aflată pe strada Gheorghe Șincai, FN, municipiul Alba Iulia, județul Alba.

1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBATĂ DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Lucrarea RPE nr.530/2020, faza DALI a fost aprobată prin Avizul CTA nr. 65/27.11.2020 eliberat de C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. – UTT Sibiu pentru lucrarea „Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele, faza DALI”.

1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Punct de lucru UTT Sibiu, Bdul Corneliu Coposu, nr. 3, Sibiu, județul Sibiu.

1.5. INVESTITORUL

C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Punct de lucru UTT Sibiu, Bdul Corneliu Coposu, nr. 3, Sibiu, județul Sibiu.

1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Punct de lucru UTT Sibiu, Bdul Corneliu Coposu, nr. 3, Sibiu, județul Sibiu.

1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

S.C. ROMPROIECT ELECTRO S.R.L., bdul. 21 Decembrie nr. 23-25, ap. 24, Cluj Napoca, județul Cluj.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

2.1.1. Descrierea amplasamentului

Elementele ce fac obiectul prezentei documentații se află în incinta stației 220/110 kV Alba Iulia, aflată pe strada Gheorghe Șincai, FN, municipiul Alba Iulia, județul Alba.

Suprafața terenurilor ocupate de stația de transformare este de aproximativ 30 931 mp, iar construcțiile aferente sunt următoarele:

- Stația 220 kV - suprafața aproximată 17 464,93 mp.
- Stația 110 kV - suprafața aproximată 12 926,07 mp.

2.1.2. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Construcțiile prezentei documentații au fost zonate din punct de vedere climatic pe baza normativelor CR 1-1-4/2012 pentru acțiunea vântului și CR 1-1-3/2012 pentru acțiunea zăpezii.

Zăpadă

Conform codului de proiectare CR 1-1-3/2012, stația este amplasată în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol $s_k=1,5$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurență IMR=50 ani sau a unei probabilități de depășire într-un an de 2%.

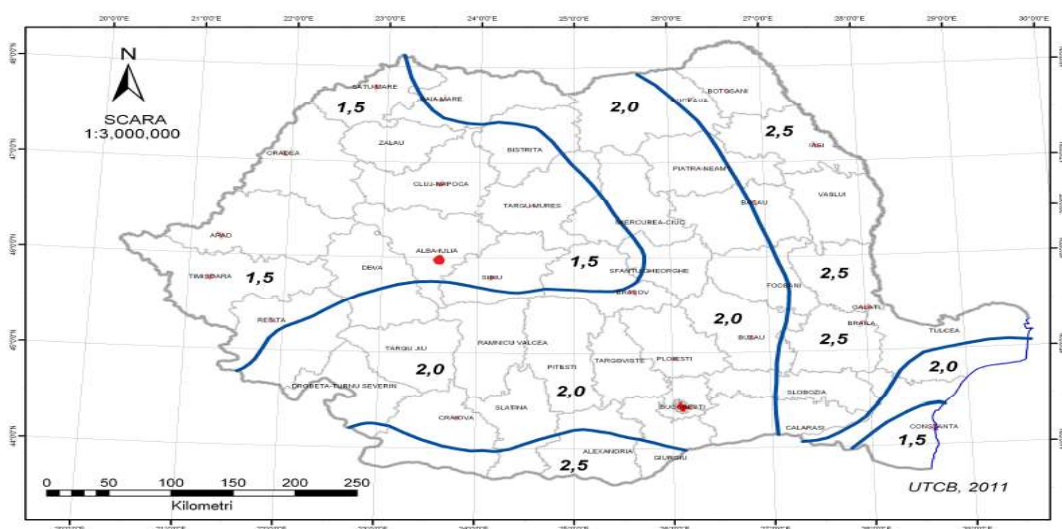


Fig.1 Harta zonării teritoriului României pentru încărcarea normală din zăpadă s_k , la IMR= 50 ani.

Vânt

Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de presiunea dinamică de referință mediată pe 10 min. $q_b = 0,5$ kPa.

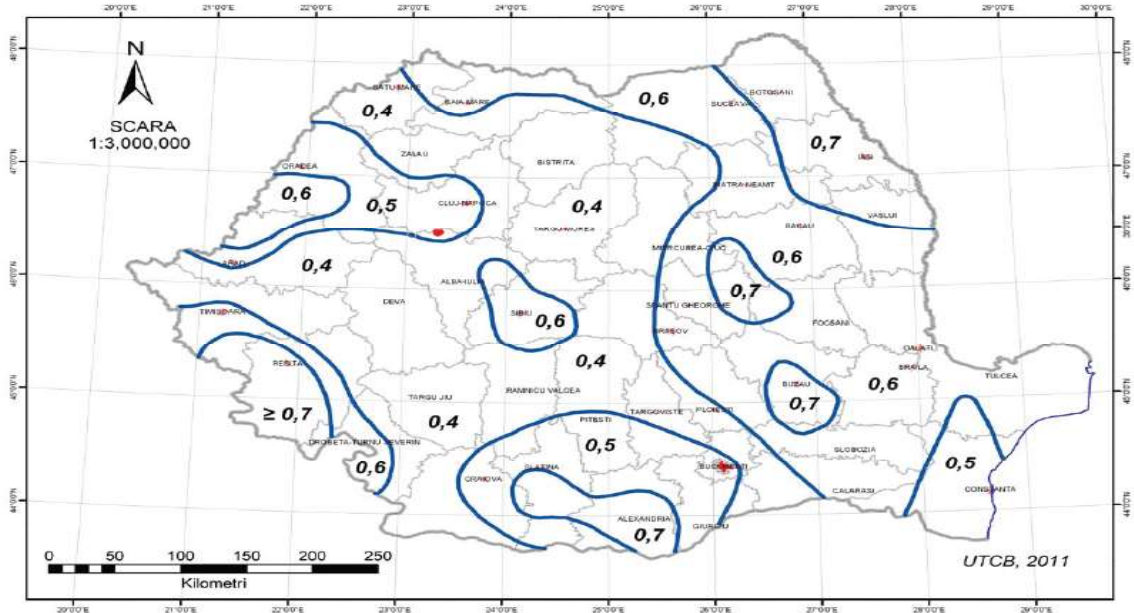


Fig.2 Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamică a vântului, q_b având 50 de ani intervalul mediu de recurență

Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054 -77 , adâncimea de îngheț pentru stația Alba Iulia este de 80-90 cm.

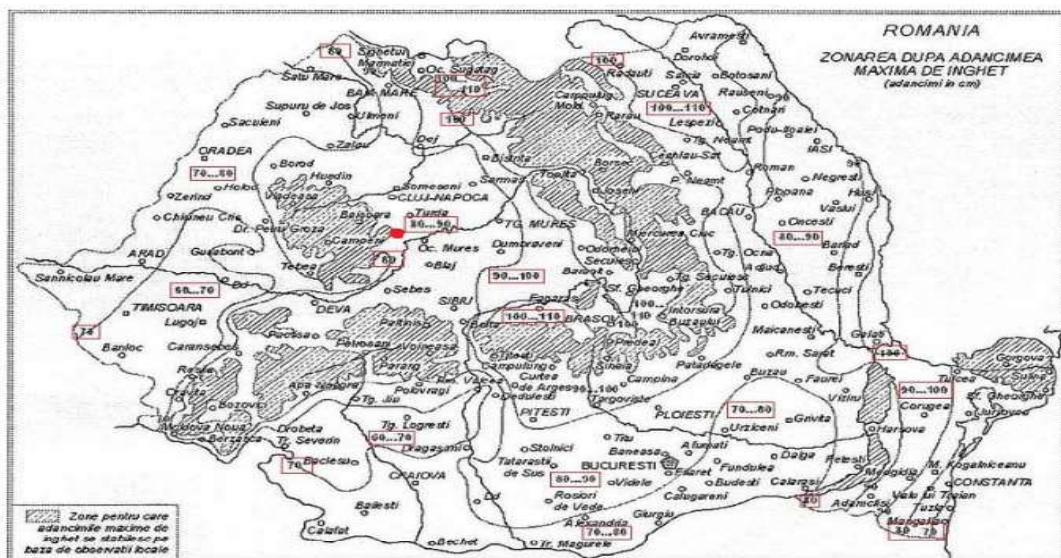


Fig.3 Zonare după adâncimea maximă de îngheț

2.1.3. Geologia și seismicitatea

Seismicitatea

Conform normativului P100/1-2013 - „Cod de Proiectare Seismică”, localitatea Alba Iulia, jud. Alba se caracterizează printr-o accelerație seismică a terenului 0,10 g, având interval mediu de recurență IMR =225 ani și perioada de colț $T_c = 0,7$ sec.

Caracteristicile seismice corespunzătoare acestei zone sunt:

- Nivel hazard seismic 225 ani
- Durata viitoare de exploatare 40 ani

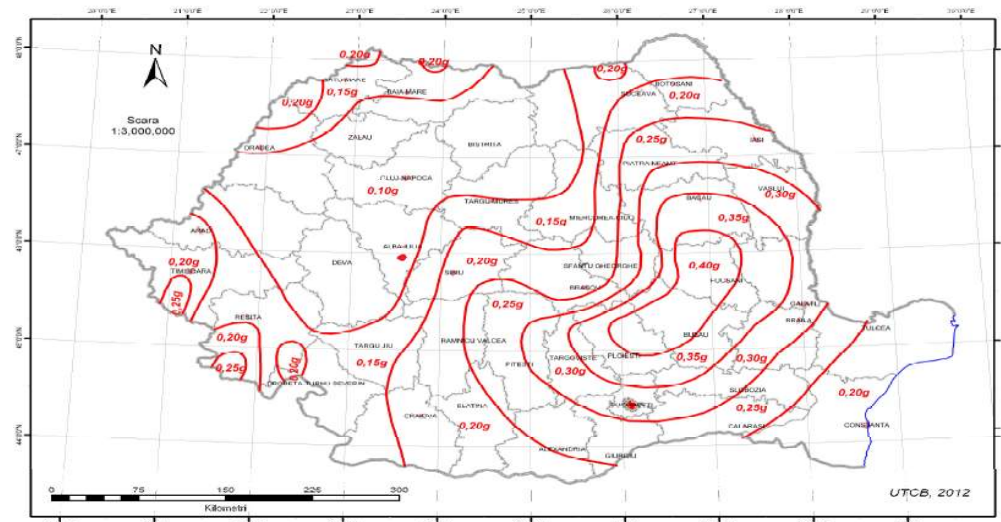


Fig.4 Harta de zonare a valorii de vârf a accelerației terenului (P100-1/2013)

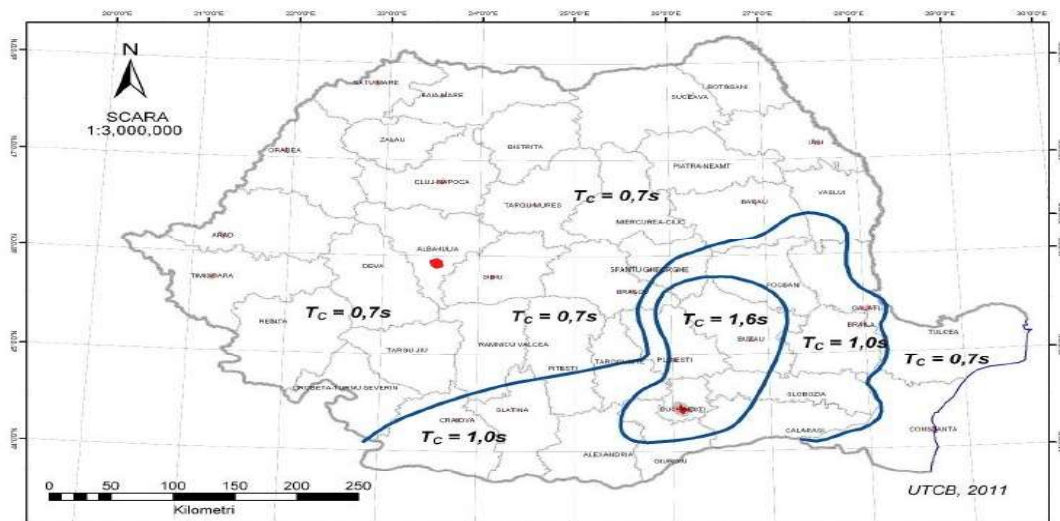


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Fig.5 Harta de zonare a teritoriului României în funcție de perioada de colț T_c a spectrului de răspuns (P100-1/2013)

2.1.4. Devierile și protejările de utilități afectate

Lucrările proiectate în prezenta documentație nu afectează rețele de utilități din incinta sau din exteriorul stației 220/110 kV Alba Iulia.

2.1.5. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Sursele de apă, energie electrică și căile de comunicații vor fi asigurate prin racorduri la instalațiile existente în perimetrul imobilelor.

Executantul va asigura apă potabilă, apă menajeră și cea pentru stins incendii în conformitate cu legile și reglementările în vigoare.

2.1.6. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul în stația 220/110 kV Alba Iulia se realizează dinspre strada G. Șincai.

Nu sunt necesare căi de acces provizorii, circulația realizându-se pe rețeaua de drumuri existente. Executantul va întreține drumurile de acces în stare corespunzătoare pentru trecerea sigură și fără probleme a vehiculelor și instalațiilor până la terminarea lucrărilor.

2.1.7. Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare căi de acces provizorii.

2.1.8. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ

2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului

Stația 220/110 kV Alba Iulia este de tip exterior, iar elementele structurale (suporturi, stâlpi și rigle) aferente acesteia prezintă degradări ce necesită remediere.

Până la retehnologizarea stației se urmărește păstrarea suporturilor și a cadrelor din beton armat în condiții optime de exploatare.

Principalele deficiențe ale elementelor structurale constau în degradări, atât ale zonei de îmbinare dintre stâlp și riglă, cât și degradări pe lungimea acestora precum fisuri și zone cu armătură descoperită.

Pentru menținerea capacității portante a elementelor structurale aferente stației până la retehnologizarea acesteia este necesară repararea cadrelor din beton armat.

Elementele din beton armat ce fac obiectul prezentei documentații sunt de mai multe tipuri:

1. Stâlpi din beton armat

Stâlpii din beton armat centrifugat au secțiune inelară, conică, cu mică conicitate și sunt de mai multe tipuri, după cum urmează:

- stația 220 kV - S17500, cu înălțimea totală de 19,80 m, format din două tronsoane, din care 2,30 m din primul tronson sub CTN.
- stația 110 kV - S8005, cu înălțimea totală de 10,00 m, format dintr-un tronson, din care 2,00 m sub CTN.
- S 11605, cu înălțimea totală de 13,60 m, format dintr-un tronson, din care 2,00 m sub CTN.

Toți stâlpii de cadre sunt armați cu armătură de rezistență și cu etrieri/fretă și sunt prevăzuți cu inele de montaj și inele de îmbinare.

2. Rigle din beton armat

Riglele din beton armat centrifugat au secțiune inelară constantă pe toată lungimea, sunt amplasate doar în stația de 110 kV și sunt de două tipuri, după cum urmează:

- R 8005, cu deschiderea de 8 m între axele stâlpilor și montate la înălțimea de 8,00 m
- R 9005, cu deschiderea de 9 m între axele stâlpilor și montate la înălțimea de 11,60 m

Toate riglele sunt armate cu armătură de rezistență și cu etrieri și sunt prevăzute cu inele de montaj și inele de îmbinare.

Conectarea riglelor din beton de stâlpi este realizată cu ajutorul unor piese din oțel sudate de inelele din oțel lat.

3. Suporturi din beton armat

Suportii ce vor suferi reparații sunt de tip Slz (pentru izolator suport) și STT (pentru transformator de tensiune), situați atât în stația 220 kV, cât și în stația 110 kV.

Suportii echipamentelor din cele două stații sunt din beton armat cu secțiune inelară constantă. Înălțimea acestora diferă în funcție de tipul echipamentului.

Infrastructura este realizată din fundații de tip izolat rigid, având formă dreptunghiulară în plan și adâncimea de aproximativ 2 m, respectiv 3 m.

2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției

În cadrul documentației de avizare a lucrărilor de investiții Lucrarea RPE 530/2020 - „Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele-Stația Alba Iulia” s-au analizat 2 scenarii astfel:

- **Scenariul 1:** repararea riglei din beton categoria C (ax C-1/2) prin pregătirea suprafețelor prin curățare, remedierea defectelor structurale prin utilizarea lamelelor și a fibrelor de carbon, repararea îmbinărilor și protecția elementelor reparate;
- **Scenariul 2:** înlocuirea riglelor din beton armat categoria C (ax C-1/2) existente aferente stației 110 kV cu riglă metalică nouă, montate pe același amplasamentul ca cea existentă.

În urma analizării variantelor de mai sus, C.N.TE.E. Transelectrica SA – UTT Sibiu a avizat favorabil Scenariul 1, conform avizului CTA nr. 65/27.11.2020.

Se vor realiza următoarele lucrări de construcții:

- repararea riglei din beton armat C-1/2 aferente stației de 110 kV
- repararea stâlpilor din beton armat din stația de 220 kV (M/21, E/14, E/20, E/21) și din stația de 110 kV (C/17, I/1, I/2, H/13, F/12, E/13)
- repararea îmbinărilor riglă - stâlp (C-1/2)
- repararea suportilor din beton armat Șir elemente degradate, Șir suporti 3, Șir suporti 4 și Șir suporti 11

Soluțiile de reparare constau în:

- curățarea suprafețelor din beton
- eliminarea apei și refacerea etanșeității
- remedierea defectelor în funcție de tipul acestora (cămășuire cu fibre de carbon sau reprofilare)
- protecția elementelor reparate

2.2.3. Trasarea lucrărilor

Trasarea pe teren a lucrărilor se va face de personal specializat, dotat cu aparatura corespunzătoare, pe baza proiectului, a indicațiilor furnizorului de echipamente/materiale (stalpi, etc) în prezența beneficiarului, executantului, proiectantului și a delegaților întreprinderilor edilitare.

2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe durata execuției lucrărilor până la recepția finală, constructorul are obligația să protejeze materialele și lucrările realizate, prin respectarea tehnologiei de execuție și a prevederilor din caietele de sarcini.

Constructorul va lua măsuri privind:

- depozitarea materialelor în spațiile special amenajate;
- transportul și punerea în operă;
- respectarea măsurilor impuse de furnizorul de materiale.

Spațiile pentru depozitarea materialelor se vor asigura împotriva incendiilor și efracției de către Contractant, care este răspunzător pentru eventualele daune produse din neglijența personalului sau prin lipsa măsurilor de protecție. Amplasarea baracamntului se va stabili împreună cu Beneficiarul.

Contractantul va proteja incinta amplasamentului lucrărilor cu panouri metalice și va amplasa în locuri vizibile panouri de avertizare împotriva pericolelor potențiale din cadrul amplasamentului lucrărilor.

2.2.5. Organizarea de șantier

Legislația aplicabilă

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 104/2011 – privind calitatea aerului înconjurător;
- Legea 211/2011 – privind regimul deșeurilor;
- Legea 249/2015 – Privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
- HG 674/2007 – privind modificarea și completarea HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;
- HG 856/2002 – Evidența deșeurilor și aprobarea listei de deșeuri, modificat de HG 210/2007;
- HG 539/2016 – privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului;
- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății muncii, modificată prin Legea nr. 51/2012 și Legea nr. 187/2012;
- HG 300/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, completată și modificată de HG 601/2007;

- HG 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HGR 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și completată de OUG 70/2009, OUG 89/2014, Legea 170/2015, OUG 52/2015, OG 17/2016;
- Ordin 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- H.G. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, abroga HG1739/2006;
- Ordinul nr. 786/02.09.2005 privind modificarea și completarea Ordinului M.A.I. nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul Situațiilor de Urgență, emis de M.A.I.;
- H.G. nr. 537 din 6 iunie 2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- O.M.I.R.A. nr. 210 din 21.05.2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu;
- O.M.I.R.A. 1234/2006 – privind clasificarea și încadrarea produselor pe baza performanțelor de rezistență la foc;
- O.M.A.I. nr. 1474 din 12.10.2006 pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență, modificat de O.M.A.I. nr. 217 din 30 mai 2007;
- O.M.A.I nr. 1430 din 26.08.2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- O.M.A.I. nr. 712 din 23.06.2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;

Organizarea de șantier

Toate lucrările de construcție necesare execuției se vor realiza strict în limita proprietății beneficiarului, fără a se împiedica circulația carosabilă și pietonală în zonă.

Se va amenaja o remiză PSI dotată cu materialele și uneltele necesare intervenției.

Depozitarea materialelor se va face în spații și incinte special organizate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza



descărcarea/încărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejurimi cu gard și porți de acces dotate cu sisteme de închidere și încuiere pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat pe sortimente și tip, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii, etc., dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în grămezi sau stive.

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului.

Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

Pentru iluminatul perimetral-periferic al șantierului pe timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător.

II. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITĂȚI

1. MEMORIU TEHNIC CONSTRUCȚII

1.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Stația de transformare 220/110 kV Alba Iulia a fost pusă în funcțiune în anul 1977, iar până în momentul de față nu a suferit intervenții majore asupra elementelor de rezistență.

Structura de rezistență existentă a elementelor de construcții din beton armat este:

1. Stâlpi din beton armat

Stâlpii din beton armat centrifugat au secțiune inelară, conică, cu mică conicitate și sunt de mai multe tipuri, după cum urmează:

- stația 220 kV - S17500, cu înălțimea totală de 19,80 m, format din două tronsoane, din care 2,30 m din primul tronson sub CTN.
- stația 110 kV - S8005, cu înălțimea totală de 10,00 m, format dintr-un tronson, din care 2,00 m sub CTN.
 - S 11605, cu înălțimea totală de 13,60 m, format dintr-un tronson, din care 2,00 m sub CTN.

Toți stâlpii de cadre sunt armați cu armătură de rezistență și cu etrieri/fretă și sunt prevăzuți cu inele de montaj și inele de îmbinare.

2. Rigle din beton armat

Riglele din beton armat centrifugat au secțiune inelară constantă pe toată lungimea, sunt amplasate doar în stația de 110 kV și sunt de două tipuri, după cum urmează:

- R 8005, cu deschiderea de 8 m între axele stâlpilor și montate la înălțimea de 8,00 m;
- R 9005, cu deschiderea de 9 m între axele stâlpilor și montate la înălțimea de 11,60 m.

Toate riglele sunt armate cu armătură de rezistență și cu etrieri și sunt prevăzute cu inele de montaj și inele de îmbinare.

Conectarea riglelor din beton de stâlpi este realizată cu ajutorul unor piese din oțel sudate de inelele din oțel lat.

3. Suporturi din beton armat

Suportii ce vor suferi reparații sunt de tip Slz (pentru izolator suport) și STT (pentru transformator de tensiune), situați, atât în stația 220 kV, cât și în stația 110 kV.

Suportii echipamentelor din cele două stații sunt din beton armat cu secțiune inelară constantă. Înălțimea acestora diferă în funcție de tipul echipamentului.

Infrastructura este realizată din fundații de tip izolat rigid, având formă dreptunghiulară în plan și adâncimea de aproximativ 2 m, respectiv 3 m.

Elementele de rezistență (suportii, stâlpi și rigle) care fac obiectul acestei documentații sunt cele care se află în stadiul mediu spre avansat (B – C) sau avansat (C).

Tipurile de degradări evidențiate au fost următoarele:

Categoria B:

- fisuri longitudinale și circulare/transversal cu exfiltrații pe arii relative întinse;
- vipuștile stâlpilor de cadru au zone deschise, cu lungime ce ajung până la 4 m și lățime de până la 25 mm;
- fisuri cu deschideri de până la 0.4 mm;
- expansiuni și exfolieri datorate coroziunii, beton sfărâmiat;
- umplerea fisurilor și porilor cu produși de coroziune;
- armature corodate, cu secțiuni reduse până la 15%;
- fretele/etrierii cu sau fără acoperire cu beton sunt corodate;
- zone cu beton dislocate.

Categoria C:

- fisuri profunde cu deschideri de peste 0.5 mm;
- armături transversale rupte;
- armături vizibile, corodate profund, cu o reducere a secțiunii de peste 15%;
- zone de îmbinare foarte degradate, cu inele și armături dezvelite și foarte corodate.

Prezenta documentație are la bază faza DALI a proiectului și Raportul de Expertiză Tehnică, a cărui concluzii au fost următoarele:

- majoritatea elementelor se află în categoria B sau C de degradări;
- elementele au o perioadă de exploatare de peste 41 de ani, motiv pentru care acestea nu se pot refolosi după re tehnologizare, fiind nevoie de stâlpi, rigle și suportii metalici noi;

- în situația în care, la anumite elemente, remedierea degradărilor inelelor de rezemare este dificil de realizat, ne reprezentând garanții privind calitatea și durabilitatea în timp, se va analiza posibilitatea înlocuirii inelelor sau a întregului element;
- neintervenția cât mai rapidă asupra zonelor de reazem dintre riglă și stâlp poate duce la scăderea siguranței în exploatare a cadrelor în cauză;
- având în vedere durata până la retehnologizarea precizată, 2021-2022, pentru a optimiza costurile de intervenție se propune o variantă de intervenție minimă:
 - reparare stâlpi E20, E21;
 - repararea locală în zonele cu armături vizibile a stâlpilor E14, C17, I2, M21, E-13, F-12, H-13, I1;
 - reparații ale suporturilor care prezintă stare general de fisurare și elemente degradate, și suporturi 3, și suporturi 4, și suporturi 11;
 - rigla ax C-1/2 prezintă fisuri și stare de degradare care necesită reparații, chiar dacă rigla este liberă de sarcini;
 - reparații locale acolo unde sunt armături vizibile și reparații ale nodurilor riglă-stâlp corodate;
- degradările se datorează acțiunii agenților atmosferici pe fondul unor deficiențe ale tehnologiei de execuție prin centrifugare ale elementelor și s-au accentuat în timp datorită lipsei de întreținere;
- etape de reparații ale elementele de beton sunt următoarele:
 - se va pregăti locul de muncă;
 - se vor pregăti suprafețele prin curățare;
 - se vor executa remedierile;
 - se vor proteja elementele remediate;
 - se vor realiza intervenții asupra inelelor din zonele de îmbinare;
 - se vor repara sau înlocui capacele de stâlpi deteriorate;
 - se vor monta coliere pe stâlpi pentru prinderea instalației de paratrăsnet.
- reparațiile prevăzute sunt în funcție de tipul degradării și categoria în care au fost acestea situate ;

Categoria A - nu este cazul

Categoria B și C - refacere prin tencuire sau injectare în cofraj a betonului de acoperire (alternativ produse Sika sau similar), chituiră fisurilor (alternativ produse Sika sau similar), eliminarea apei și refacerea etanșeității, refacerea sau suplimentarea armăturii prin cămășuire - dacă este cazul (alternativ produse Sika sau similar) și refacerea sau suplimentarea fretei prin cămășuire - dacă este cazul (alternativ produse Sika sau similar).

- produsele de reparații recomandate în expertiză sunt de tip Sika, dar se poate opta pentru produse similare, cu aceleași proprietăți;
- aplicarea procedurilor pentru reparare și protecție necesită personal calificat;
- punerea în opera a sistemelor de reparare se va face în condițiile respectării cu strictețe a fișelor tehnice, de produs;
- dacă după curățirea elementelor se pun în evidență alte degradări majore (goluri mari, fisuri și crăpături generalizate, armături foarte corodate) se va analiza dacă nu este mai economică înlocuirea elementelor respective;
- se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii și de prevenire și stingere incendii specifice locului de desfășurare a lucrărilor și a produselor în cauză;
- se recomandă folosirea unui program de monitorizare în timp a evoluției elementelor din punct de vedere al rezistenței (conform normativului P130-1999), iar în caz de abateri majore se va anunța proiectantul și expertul pentru luarea unor măsuri de urgență.

1.2. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Conform avizului CTA nr. 65/27.11.2020 prin care a fost aprobată faza DALI a prezentului proiect s-au stabilit următoarele:

- aprobarea Scenariului nr.1 (reparare) în valoare de 269.496,57 lei fără TVA;
- se vor executa măsurile minime de intervenție pentru punerea în siguranță a elementelor afectate, în prezent fiind demarată proiectarea pentru retehnologizarea stației;
- până la repararea riglei se va delimita zona din jurul riglei neechipate (ax C/1-2) pentru a se interzice accesul;
- nu sunt necesare retrageri din exploatare a instalațiilor.

Situația proiectată este definită de elementele din beton armat care necesită în continuare lucrări de reparații (conform ET, DALI și Aviz CTA). Acestea sunt următoarele:

- rigla din beton armat C-1/2 aferentă stației de 110 kV;
- stâlpii din beton armat din stația de 220 kV (M/21, E/14, E/20, E/21) și din stația de 110 kV (C/17, I/1, I/2, H/13, F/12, E/13);

- îmbinările riglă – stâlp C-1/2;
- suportii din beton armat Șir elemente degradate, Șir suporti 3, Șir suporti 4 și Șir suporti 11.

Soluțiile de reparare constau în:

- curățarea suprafețelor din beton;
- eliminarea apei și refacerea etanșeității;
- remedierea defectelor în funcție de tipul acestora (cămășuire cu fibre de carbon sau reprofilare);
- protecția elementelor reparate.

Elementele din beton armat se vor repara în funcție de categoria de degradare în care se încadrează.

Elemente încadrate în categoria B de degradare (reparare prin reprofilare)

Acest tip de reparații se va realiza pentru următoarele elemente:

- Stația 220 kV:
 - Stâlpi din beton armat: M21
- Stația 110 kV:
 - Stâlpi din beton armat: I/1, I/2, H/13, F/12, E/13 și C/17
 - Suportii din beton armat: Șir suporti 4

Etapele pentru realizarea reparațiilor prin reprofilare sunt următoarele, conform planșei RPE 530.2/2020-PTE-11:

1. Pregătirea suprafețelor de beton prin curățare

Se va îndepărta betonul desprins prin mijloace manuale sau prin mijloace mecanice.

Prin mijloace manuale se va îndepărta betonul utilizând ciocanul, dalta sau spițul. Se vor buciarda suprafețele pentru asigurarea aderenței materialelor noi, evitându-se lovirea armăturii.

Se va îndepărta praful prin periere manuală.

Se va îndepărta betonul, prin mijloace mecanice, cu ajutorul unei bormașini prevăzute cu perie de sârmă.

Se va îndepărta praful prin suflare cu aer comprimat.

Se va curăța armătura vizibilă de rugină.

În urma procedurii de curățare, stratul suport trebuie să fie în stare bună, fără praf sau alte impurități, iar straturile cu conținut de materiale uleioase (lapte de ciment) se vor îndepărta complet.

După curățare se va verifica alcalinitatea betonului cu soluție de fenolftaleină, repetându-se operațiile anterioare până se ajunge la beton alcalin.

2. Eliminarea apei și refacerea etanșeității

Prezența apei la interiorul stâlpului se datorează capului neetanș al acestuia.

Se va realiza o gaură cu diametru de 30 mm la baza stâlpului cu o caroteză prin care se va elimina apa.

Se va injecta mortar de ciment în stâlp până la nivelul găurii, după scurgerea apei.

Se va închide gaura prin turnare de mortar în exces printr-o pâlnie atașată la gaură.

Se va etanșa capătul stâlpului prin curățare de tencuială și aplicarea unui strat impermeabil de mortar sau prin desfacerea betonului de etanșare existent și realizarea unei căciuli metalice protejată anticoroziv.

3. Remedierea defectelor în funcție de tipul acestora

Se repară traseele curățate, refăcându-se secțiunea elementului prin aplicarea unui mortar pe bază de ciment.

Se aplică amorsă cu rol de punte de aderență și protecție anticorozivă.

Se aplică mortarul de reparație, umplându-se cu grijă toate adânciturile.

Se reface secțiunea de beton prin umplerea fisurilor și adânciturilor.

Pe armăturile descoperite se va aplica cu pensula un strat de amorsă.

Fretele întrerupte se vor suplini prin aplicarea unei țesături din fibră de carbon cu rășini epoxidice.

Soluțiile prezentate mai sus reprezintă tehnologii moderne și rapide și sunt pe bază de produse Sika sau produse similare cu acestea. Pentru puntea de aderență și protecția anticorozivă se recomandă Sika Repair 10 (sau similar), pentru protecția armăturilor Sika Mono Top 610 (sau similar), pentru repararea defectelor structurale se recomandă SikaTop-122 SP RO (sau similar), iar pentru amorsă și reprofilare se recomandă Sika Monotop 612 (sau similar).

Utilizarea acestor produse se va face cu respectarea fișelor tehnice aferente acestora.

Există și soluții de reparații alternative produselor Sika (sau similare):

- *Refacere prin tencuire sau injectare în cofraj a betonului de acoperire*

Pentru refacerea prin tencuire, după curățarea suprafețelor, se aplică un inhibitor de coroziune pe armăturile aparente și pe o suprafață de beton de 15-20 cm în afara zonei cu armături vizibile.

Se aplică mortarul de reparație prin tencuire (se poate arma cu o plasă din sârmă).

Pentru refacerea prin injectare în cofraj a mortarului se va aplica un cofraj metalic format din două părți, se va centra și se va etanșa la bază, după care se va injecta betonul de nisip pe la partea inferioară a cofrajului.

- *Chituirea fisurilor*

Fisurile cu deschideri mai mari sau egale cu 0,50 mm și segregările înguste din îmbinări se pot închide prin aplicarea unui chit de reparație după ce elementul este curățat, este aplicat inhibitorul de coroziune, traseul fisurilor se șanfrenează, iar armăturile se pasivează.

- *Refacerea/suplimentarea armăturii prin cămășuire*

Se curăță și se pregătește suprafața conform metodelor prezentate anterior. Se dezgolește fundația și se curăță betonul de pe fața acesteia.

Se forează găuri de 50 cm lungime și 30 mm diametru în blocul de fundație pentru ancorarea barelor de armătură (Ø12 sau Ø14, la distanțe de maxim 10 cm).

Se introduce în găuri mortar de ciment fluid, apoi barele de armătură, după care se montează plasa în jurul stâlpului.

- *Refacerea fretei prin cămășuire*

Se curăță și pregătește suprafața conform metodelor prezentate anterior, se aplică un inhibitor de coroziune, iar apoi se aplică betonul la baza stâlpului.

Se montează o plasă sudată cu ochiuri pătrate sau dreptunghiulare cu diametrul de 6 mm, a cărei fixare se face cu ancore expandate M6, după care se mulează pe suprafața stâlpului.

Se aplică betonul prin injectare în cofraj sau torcretare prin aplicarea unui cofraj metalic format din două părți, etanșat la bază și injectarea betonului de nisip pe la partea inferioară a acestuia.

4. Protecția elementelor reparate prin hidrofobizare

Se vor proteja elementele din beton reparate împotriva agenților de mediu prin hidrofobizare cu materiale de calitate, omologate și verificate în timp. Se propune folosirea produsului Sikagard - 552 W Aquapremier (sau similar) ca amorsă și folosirea produsului Sikagard - 550 W Elastic (sau similar) ca strat final.

Elemente încadrate în categoria C de degradare (reparare prin cămășuire cu lamele și fibre de carbon)

Acest tip de reparații se va realiza pentru următoarele elemente:

- Stația 220 kV:
 - Stâlpi din beton armat: E/14, E/20 și E/21
 - Suportți din beton armat: Șir suportți 3, Șir elemente degradate
- Stația 110 kV:
 - Riglă din beton armat: C-1/2
 - Suportți din beton armat: Șir suportți 11

Etapete pentru realizarea reparațiilor prin cămășuire cu fibre de carbon sunt următoarele:

1. Pregătirea suprafețelor de beton prin curățare

Se va îndepărta betonul desprins prin mijloace manuale sau prin mijloace mecanice.

Prin mijloace manuale se va îndepărta betonul utilizând ciocanul, dalta sau spițul. Se vor buciarda suprafețele pentru asigurarea aderenței materialelor noi, evitându-se lovirea armăturii.

Se va îndepărta praful prin periere manuală.

Se va îndepărta betonul, prin mijloace mecanice, cu ajutorul unei bormașini prevăzute cu perie de sârmă.

Se va îndepărta praful prin suflare cu aer comprimat.

Se va curăța armătura vizibilă de rugină.

În urma procedurii de curățare, stratul suport trebuie să fie în stare bună, fără praf sau alte impurități, iar straturile cu conținut de materiale uleioase (lapte de ciment) se vor îndepărta complet.

După curățare se va verifica alcalinitatea betonului cu soluție de fenoltaleină, repetându-se operațiile anterioare până se ajunge la beton alcalin.

2. Eliminarea apei și refacerea etanșeității

Prezența apei la interiorul stâlpului se datorează capului neetanș al acestuia.

Se va realiza o gaură cu diametru de 30 mm la baza stâlpului cu o caroteză prin care se va elimina apa.

Se va injecta mortar de ciment în stâlp până la nivelul găurii, după scurgerea apei.

Se va închide gaura prin turnare de mortar în exces printr-o pâlnie atașată la gaură.

Se va etanșa capătul stâlpului prin curățare de tencuială și aplicarea unui strat impermeabil de mortar sau prin desfacerea betonului de etanșare existent și realizarea unei căciuli metalice protejată anticoroziv.

3. Remedierea defectelor prin cămășuire cu fibre de carbon

Pentru stâlpi și suportți din beton armat (conform planșei RPE 530.2/2020-PTE-10)

Se vor lipi membranele din fibre de carbon tip SikaWrap-230C (sau similar) pe suportul curățat cu SikaDur-330 (sau similar).

Membranele vor avea lățimea $0.6 \times \Pi \times \emptyset$ și lungimea egală cu lungimea zonei degradate + 1 m. Se va monta prima membrană cu fibrele de rezistență longitudinale pe verticală tip A1. Se va aplica 1 bucată pe stâlp/suport.

Se va monta cea de-a doua membrană tip A2 asemenea primei, pe suprafața opusă. Lungimea de suprapunere între cele două membrane va fi $0.10 \times \Pi \times \emptyset$. Se va aplica 1 bucată pe stâlp/suport.

În cazul în care circumferința elementelor este mai mare de 600 mm, acestea se pot împărți în 3 sau 4 părți egale.

După aplicarea celor 2 membrane se va îmbrăca suprafața cu membrane SikaWrap-230C (sau similar) tip B, montate succesiv, începând de la cota superioară a fundației. Lățimea acestora va fi de 600 mm și lungimea desfășurată pe circumferința elementelor de $1.15 \times \Pi \times \emptyset$. Suprapunerea acestor membrane pe rostul orizontal va fi de minim 40 mm sau $0.15 \times \Pi \times \emptyset$.

Pentru rigla din beton armat (conform planșei RPE 530.2/2020-PTE-12)

Se vor lipi lamelele tip Sika Carbodur S (sau similar) pe suportul curățat cu SikaDur-30 (sau similar).

Lamelele tip A1 - A8 se vor aplica succesiv, la distanțe egale, în număr de 8 bucăți pe riglă. Lungimea acestora va fi egală cu lungimea riglei.

După aplicarea lamelelor se va prevedea membrana din fibră de carbon tip SikaWrap-230C (sau similar) lipită pe suprafață cu Sikadur-330 (sau similar) cu lățimea de 600 mm și lungimea de $1.15 \times \Pi \times \emptyset$. Acestea se vor monta succesiv începând de la marginea riglei cu lățimea așezată pe orizontală.

Lungimea membranelor se va desfășura pe circumferința secțiunii riglei.

Suprapunerea membranelor pe rostul vertical va fi 50 mm.

Se pot folosi orice alte produse similare cu SIKA și se vor respecta cu strictețe fișele de produs folosite.

4. Protecția elementelor reparate prin hidrofobizare

Se vor proteja elementele din beton reparate împotriva agenților de mediu prin hidrofobizare cu materiale de calitate, omologate și verificate în timp. Se propune folosirea produsului Sikagard - 552 W Aquapremier (sau similar) ca amorsă și folosirea produsului Sikagard - 550 W Elastic (sau similar) ca strat final.

Repararea îmbinărilor stâlpi - riglă

Acest tip de reparații se va realiza conform planșei RPE 530.2/2020-PTE-13 pentru următoarele elemente:

- Stația 110 kV:
 - Îmbinarea riglei C-1/2 cu stâlpii C/1 și C/2.

Etapele pentru realizarea reparațiilor îmbinărilor/reazemelor sunt următoarele:

Se vor demonta manșoanele din mortar.

Se va îndepărta stratul de rugină sau de vopsea veche degradată prin periere sau sablare, apoi se deprăfuiește întreaga suprafață.

Se degresează zona cu solvenți organici volatili, iar apoi se usucă suprafețele ce urmează a fi protejate. Se curăță piesele metalice și cordoanele de sudură.

Se completează cordoanele de sudură acolo unde este cazul. Grosimea sudurilor va fi de 7 mm.

Protecția anticorozivă pentru zonele 1 m (foarte slab agresiv) și 2 m (slab agresiv) se va face prin aplicarea unui strat de grund epoxidic monocomponent (Sika sau similar), produs pe bază de epoxiester și prin aplicarea a două straturi de email siliconic (Sika sau similar), produs pe bază de rășini siliconice modificate, cu grosimea minimă de 130 micrometri. Protecția anticorozivă va începe la maxim 3 ore după terminarea operațiilor de pregătire.

În cazul în care schimbarea riglei din beton armat nu se va realiza în următorii 2 ani se vor realiza 2 piese de consolidare interioare și 2 exterioare, tip Pe. Acestea se vor suda de inelul metalic existent și de piesele de îmbinare capac - scaun. Grosimea acestora va fi de 10 mm, iar latura lungă va coincide cu înălțimea inelului existent.

III. BREVIARE DE CALCUL

Pentru această lucrare nu a fost necesară întocmirea breviarelor de calcul, consolidarea elementelor fiind una provizorie, iar încărcările aplicate pe acestea nu se schimbă în niciun fel față de situația inițială.

IV. CAIETE DE SARCINI

1. DENUMIREA OBIECTULUI

1.1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Obiectul caietului de sarcini îl constituie lucrările necesare pentru repararea elementelor din beton armat din stația de transformare Alba Iulia.

Principalele lucrări cuprinse în documentație:

- repararea stâlpilor și a suportilor din beton prin reprofilare;
- repararea stâlpilor, suportilor și riglei din beton prin cămășuire cu fibre de carbon;
- repararea îmbinărilor stâlpi – rigle.

1.2. LEGISLAȚIE, FIȘE TEHNOLOGICE, STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIȚII

1.2.1. Legislație aplicabilă caietelor de sarcini

- HG 907/2016 – Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordinul ANRE nr. 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează și execută instalații electrice;
- Legea Nr. 350/2001 - privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
- HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Legea Nr. 50/1991 cu modificările și completările ulterioare – privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu norme metodologice de aplicare aprobate prin Ordin MTCT Nr. 1430/2005;

Execuția lucrărilor și instalațiilor se va efectua conform standardelor, prescripțiilor, instrucțiunilor și normativelor în vigoare.

- NTE 010/11/00 - Normă tehnică privind stabilirea cerințelor pentru executarea lucrărilor sub tensiune în instalații electrice;
- Normativ privind lucrările de mentenanță la instalațiile de transport a energiei electrice, PE 016/8-1999;

- PE 118/92 - Regulament general de manevrare a instalațiilor electrice.

1.2.2. Acordarea tehnică

Conform prevederilor art.1 din Ordonanța de guvern nr. 95/1999 în cadrul sistemului de verificare și de atestare a calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, instituit la nivelul Ministerului Industriei și Resurselor, echipamentele tehnice trebuie supuse următoarelor acreditări:

- Certificare calitate subansamble, piese și materiale folosite la realizarea lucrărilor de montaj pentru dotări tehnologice;
- Acordare tehnică pentru produse și procedee utilizate la lucrările de montaj pentru dotări tehnologice industriale.

Certificarea de conformitate a calității produselor folosite la lucrările de montaj pentru dotări tehnologice industriale se va face prin:

- Certificare de conformitate a calității produselor de către un organism de certificare acreditat;
- Declarații de conformitate a calității produselor oferite de Contractant, fie pe baza controlului încercărilor efectuate de către un organism de certificare sau de un laborator de încercări acreditate, fie pe proprie răspundere.

1.2.3. Asigurarea și controlul calității

Asigurarea și controlul calității implementării echipamentelor este în responsabilitatea Contractantului general și se va realiza în conformitate cu standardul SR EN ISO 9001:2015 corelat cu standardul SR EN ISO 14001:2015.

Echipamentele și serviciile care fac obiectul Contractului vor fi supuse controlului calității; Contractantul va întocmi un program de control al calității, pe etape, care va fi supus aprobării Beneficiarului.

Planul calității va include Planuri de Control al Calității pentru materiale și servicii. Aceste planuri vor conține cel puțin următoarele date:

- operații de control pe flux în ordinea tehnologică, inclusiv verificare cerințe privind protecția mediului, specifice pentru realizarea lucrării;
- documente aplicabile pentru fiecare operație în parte;
- înregistrări rezultate cu ocazia executării operației respective;
- puncte de inspecție stabilite de autorități sau de beneficiar;
- confirmarea execuției.

Controalele de calitate pentru diferite etape din Planul de Calitate se pot efectua la:

- comandă materiale, efectuare calcule, planuri, specificații, proceduri etc.;
- executarea montajului.

Contractantul va asigura accesul Achizitorului la subcontractanți și fabricanți, care poate fi solicitat de acesta în scopul monitorizării activităților.

Costurile pentru inspecții, încercări și teste de prelevări, solicitate Beneficiarului, vor fi suportate de Contractant; cheltuielile pentru deteriorări rezultate în urma încercărilor, testelor și inspecțiilor se vor suporta de către Contractant.

În cazul respingerii materialelor și serviciile necorespunzătoare, acestea se vor înlocui cu altele noi, în concordanță cu Specificațiile Tehnice din prezentul Caiet de sarcini.

Se vor utiliza drumurile de acces existente.

Contractorul va întreține căile de acces pentru a se asigura că transportul materialelor nu este afectat.

Accesul în teren va fi asigurat de către Beneficiar, pentru a-i permite Contractorului să execute lucrările din Contract.

Contractorul va lua toate măsurile pentru a evita distrugerea terenului, proprietății, culturilor etc. și se va asigura că lucrările sunt supravegheate adecvat pentru ca daunele să fie minime. Toate materialele rămase vor fi înlăturate după montaj, iar terenul va fi lăsat curat.

1.2.4. Livrare, ambalare, transport, dezambalare, manipulare și depozitare

Condițiile de livrare, ambalare, transport, dezambalare, manipulare și depozitare vor respecta prevederile fișelor tehnice ale furnizorilor, precum și cerințele din prezentului Caiet de sarcini.

Contractantul va asigura transportul întregii furnituri la locul de montaj (stația Alba Iulia), va obține autorizațiile necesare și va confirma posibilitățile de acces; transportul se poate face cu mijloace feroviare și/sau rutiere.

În cazul în care materialele nu vor putea fi montate imediat după sosirea pe șantier, se va asigura depozitarea acestora în spații protejate, pentru a evita orice deteriori, atât pe timpul depozitării, cât și pe timpul montajului/punerii în operă.

1.2.5. Garanții

Contractantul trebuie să garanteze aplicarea corectă a materialelor conform fișelor tehnice primite de la furnizori și să respecte perioada de garanție impusă de aceștia.

Contractantul trebuie să repare și să furnizeze pe propria lui cheltuială subansamblele și materiale necesare pentru remedierea oricărui defect care apare în timpul perioadei de



garanții din vina sa și trebuie să asigure pe cheltuiala lui asistența tehnică necesară pentru aceste reparații.

1.2.6. Inspecție și testare

Principala responsabilitate în ceea ce privește verificările și testările revine Contractorului.

Verificarea și aprobarea desenelor, materialelor și a Procedurilor de execuție sau eventuala neefectuare a anumitor verificări de către Beneficiar nu îl absolvă pe Contractor de nici una din obligațiile sau responsabilitățile privitoare la realizarea lucrărilor conform Contractului.

Verificările și testările trebuie să fie notificate, astfel încât să fie posibil să se constate dacă au fost întreprinse. Rapoartele de verificare trebuie să includă: titlul Contractului, numele verficatorului / autorului testării, data verificării / testării, tehnica utilizată, standardul de acceptare și acceptabilitate.

1.2.7. Furnizori și Subcontractori

Contractorul va asigura conformarea la cerințele acestei Specificații a oricăror Furnizori sau Subcontractori numiți de el în cadrul Contractului. Anterior numirii oricărui Furnizor / Subcontractor, Contractorul trebuie să se asigure că organizarea lor privitoare la Asigurarea Calității este conform cerințelor SR EN ISO 9001:2015 și SR ISO 10005:2021, precum și cu acest Caiet de Sarcini.

Auditarea Contractorului privitoare la organizarea de către Furnizor / Subcontractor a Programului de AQ va fi documentată pentru a demonstra Beneficiarului eficacitatea acestuia.

2. CONDIȚII TEHNICE ȘI CARACTERISTICI DE MATERIALE PENTRU REPARAREA ELEMENTELOR DIN BETON

2.1. SCOP

Prezentul capitol cuprinde cerințele tehnice, cele de calitate și fiabilitate impuse pentru consolidarea stâlpilor/supoștilor și riglelor din beton armat din stația Alba Iulia prin reprofilare sau cămășuire cu lamele și fibre de carbon.

2.2. LUCRĂRI CE SE VOR EXECUTA ASUPRA ELEMENTELOR DIN BETON ARMAT

1. Pregătirea suprafețelor de beton prin curățare
2. Eliminarea apei și refacerea etanșeității
3. Remedierea defectelor în funcție de tipul acestora
4. Protecția elementelor reparate prin hidrofobizare

Reparațiile mai sus menționate sunt prezentate în planșele nr. RPE 530.2/2020-PTE-10, RPE 530.2/2020-PTE-11 și RPE 530.2/2020-PTE-12.

2.3. CARACTERISTICI TEHNICO-CONSTRUCTIVE

Repararea stâlpilor și supoștilor din beton armat se va face pentru fiecare în parte, în funcție de defectele aferente, conform Anexei nr. 3.

Soluțiile tehnice prevăzute pentru consolidarea stâlpilor și supoștilor din beton sunt pe bază de materiale speciale sau prin mijloace clasice.

R1. Protecția betonului

- Principiul metodei:
 - încetinirea sau oprirea fenomenului de carbonatare prin aplicarea pe suprafața betonului a unui strat de protecție.
- Domeniul de aplicare:
 - dacă betonul de acoperire este carbonatat iar procesul de coroziune al armăturii este inițial, fără ca betonului de acoperire să fie fisurat datorită coroziunii armăturii;
 - dacă betonul are degradări prin coroziunea armăturii sau apar fisuri cu deschideri de peste 0.5 mm sau betonul de acoperire este expulzat, este necesar în prealabil o reparare a degradărilor;
 - dacă betonul de acoperire este degradat prin apariția unor fisuri fine (<0.2 mm) datorate contracției/decalcifierii betonului.

- Tehnologia de aplicare:
 - se curăță suprafața betonului (praf, mușchi vegetal) prin periere mecanica sau jet de apă;
 - se repară betonul degradat (cu ajutorul unei metode de reparare R4 sau R5);
 - se aplica stratul de protecție prin pensulare/ pulverizare.
- Condiții de aplicare:
 - se recomandă ca materialul de protecție să fie realizat pe bază de ciment cu adaosuri, aplicat umed;
 - se impune curățarea betonului;
 - nu trebuie să existe puncte de discontinuitate ale stratului de acoperire;
 - să fie îndepărtată apa din interiorul elementului, iar capătul să fie etanșat.
- Produse recomandate:
 - SikaGard 552 W, SikaGard 550 W, MAXSEAL FLEX, etc.

R2. Protecția armăturii

- Principiul metodei:
 - protejarea armăturii într-un beton carbonatat prin inhibitori de coroziune aplicați pe suprafața betonului.
- Domeniul de aplicare:
 - acoperire cu beton carbonatat, coroziunea armăturii este inițială, iar fisurarea betonului de acoperire se datorează coroziunii armăturii;
 - elemente deja degradate prin coroziunea armăturii (fisuri, expulzare beton) la care în prealabil se repară degradările, armăturile putând fi pasivate direct, utilizând inhibitori;
 - protecția armăturii cu fisuri fine ($< 0.2\text{mm}$) datorita contracției sau decalcifierii betonului, aplicarea protecției realizându-se în mai multe straturi.
- Tehnologia de aplicare:
 - se curăță suprafața de praf sau alte impurități prin periere mecanică sau jet de apă;
 - se repară betonul degradat (beton expulzat, segregat, etc.) aplicând una din metodele R3, R4, R5;
 - se aplică prin pulverizare (unul/mai multe straturi) inhibatoarele.

- Condiții de aplicare:

- doar pe suprafața neteda și curată a betonului;
- se elimină apa din interiorul elementului, iar capătul este etanșat.

- Produse recomandate:

- Sika Mono Top 610 sau similar.

R3. Închiderea fisurilor cu deschidere până la 0.5 mm

- Principiul metodei:

- fisurile cu deschidere între 0.2 și 0.5 mm se închid prin aplicarea unui strat de mortar de reparație, după ce betonul a fost tratat cu inhibitori de coroziune pentru armături pe traseul fisurilor.

- Domeniul de aplicare:

- se aplică fisurilor provenite din exfiltrații sau coroziunea armăturii.

- Tehnologia de aplicare:

- suprafața betonului de curățată de praf sau vegetație prin periere mecanică sau cu jet de apă sub presiune. Inhibitorii se aplică numai după zvântarea apei de pe suprafața betonului / din fisură;
- se repară betonul degradat (cu una din metodele R3, R4, R5);
- se aplică inhibitorii prin pulverizare sau pensulare (unul/mai multe straturi);
- stratul de protecție se aplică prin pensulare.
- Condiții de aplicare:
 - stratul de reparație sau inhibitorii se aplică numai pe suprafața curată a betonului;
 - se elimină apa din interiorul elementului, iar capătul este etanșat;
 - metoda se aplică în același timp cu repararea prin chituire a fisurilor (mai mari de 0.5 mm).
- Produse recomandate:
 - Sika Repair 10, SikaGard 550, Maxseal Flex, Throseal FX, D3 PAGEL sau similar.

R4. Chituirea fisurilor cu deschideri de peste 0.5 mm și a segregărilor înguste din îmbinări (3-5 mm)

- Principiul metodei
 - fisurile cu deschideri mai mari sau egale cu 0.5 mm se pot închide prin aplicarea unui chit de reparare după ce traseul fisurilor se șanfrenează, iar armăturile se pasivează;
 - metoda se poate aplica și la segregările înguste din îmbinări.
- Domeniul de aplicare:
 - pentru fisuri provenite din coroziunea armăturii dacă betonul de acoperire nu se desprinde de pe armătură;
 - pentru segregarea din lungul îmbinărilor, atunci când armătura transversală nu este degradată;
 - metoda nu se poate aplica la fisuri și crăpături dese, apărute pe ambele direcții.
- Tehnologia de aplicare:
 - se va proteja restul suprafeței prin hidrofobizare (conform GE 030-97);
 - se realizează pe traseul fisurii un șanfren de 1-2 cm lățime; se înlătură tot agregatul neaderent fără a afecta integritatea armăturii;
 - se curăță suprafața prin periere mecanică sau cu jet cu apă;
 - se aplică inhibitorul de coroziune, se aplică chitul de curățire prin presare cu șpaclul.
- Condiții de aplicare
 - metoda se va folosi împreună cu o metoda de protecție a betonului și armăturii.
- Produse recomandate:
 - Sika Repair 10, Maxrest sau similar.

R5. Completarea betonului de acoperire expulzat și a betonului segregat de la îmbinările cofrajelor

- Principiul metodei:
 - betonul de acoperire expulzat și betonul segregat din îmbinări se pot reface prin completare cu mortar, după ce se înlătură agregatele neaderente, se curăță și se pasivează armătura.
- Domeniul de aplicare:

- dacă betonul este expulzat datorită coroziunii armăturii (în cazul în care freta nu este întreruptă pe mai mult de 10 spire);
- dacă segregările din lungul îmbinărilor nu prezintă armătura transversală întreruptă pe mai mult de 10 spire;
- dacă betonul de acoperire este crăpat și fisurat, iar după înlăturarea acestuia degradările nu sunt generalizate.
- Tehnologia de aplicare:
 - se înlătură cu ajutorul unui polizor cu disc, a unei unelte cu percuție, prin sablare sau cu jet de apă sub presiune, betonul de acoperire și agregatele neaderente;
 - se curăță de praf sau alte impurități suprafața betonului și a armăturii, după care se aplică mortarul;
 - se aplică un inhibitor de coroziune pe armăturile aparente și pe o suprafață de beton de 15-20 cm în afara zonei cu armături aparente;
 - pe restul stâlpului se aplică celelalte soluții de protecție și/sau reparare (R1..., R5).
- Condiții de aplicare
 - în cazul degradărilor locale (dacă sunt generalizate se aplică soluțiile R7 sau R8);
 - dacă freta este afectată pe lungimi mai mari de 5 spire sau în mai multe zone, se vor aplica soluții care implică refacerea armăturii transversale.
- Produse recomandate:
 - Sika Repair 10, SikaTop-122 SP RO, Maxrest, Maxrite 700, Thoro Structure 10, Thoro Structure 300, D3-Pagel sau similar.

R6. Eliminarea apei și refacerea etanșeității

- Principiul metodei:
 - se realizează o gaură la baza stâlpului prin care se elimină apa;
 - apa din zona fundației se elimină cu o pompă, iar spațiul se umple cu mortar de ciment.
- Domeniul de aplicare:
 - la toți stâlpii la care s-a infiltrat apa prin capătul neetanș;
 - prezența apei este indicată prin decalcifiere, microfisuri, fisuri și/sau crăpături prin care se exfiltrează apa.

- Tehnologia de aplicare:
 - se realizează o gaură cu diametru de 30 mm la baza stâlpului, cu o caroteză;
 - se injectează mortar de ciment în stâlp până la nivelul găurii, după scurgerea apei;
 - se închide gaura prin turnarea de mortar în exces printr-o pâlnie atașată la gaură;
 - se etanșează capătul stâlpului prin una din variantele :
 1. se curăță de tencuială și se aplică un strat impermeabil de mortar;
 2. se desface betonul de etanșare existent și se aplică un strat impermeabil de mortar.
- Condiții de aplicare
 - în primul rând se elimină apa din stâlp.
- Produse recomandate:
 - beton de nisip, Sika Ancorfix, V1/50-PAGE sau similar.

R7. Refacerea fretei prin cămășuire (soluție alternativă fibrelor de carbon, se aplică local doar dacă nu se poate pune în opera **R8**)

- Principiul metodei:
 - se reface freta prin cămășuirea stâlpului (se mulează pe stâlp o plasa sudată care se înglobează în beton).
- Domeniul de aplicare:
 - la degradări generalizate care se extind dinspre baza stâlpului spre capătul acestuia, atunci când freta este întreruptă pe porțiuni mari (> 10 spire), în special la îmbinări verticale.
- Tehnologia de aplicare:
 - se înlătură betonul de acoperire și agregatele neaderente utilizând un polizor cu disc, o unealtă cu percuție, prin sablare sau cu jet de apă sub presiune;
 - se curăță de praf sau alte impurități suprafața betonului și a armăturii, după care se aplică betonul;
 - betonul se aplică la baza stâlpului; înainte de betonare se aplică un inhibitor de coroziune;
 - se montează o plasă sudată cu ochiuri pătrate sau dreptunghiulare, la care diametrul barelor să fie 6 mm. Montarea plasei se face prin fixarea de beton la un capăt (cu ancore expandate M6) și mularea pe suprafața stâlpului;

- se aplică betonul prin injectare în cofraj sau torcretare:
 1. aplicarea cofrajului metalic format din două părți, centrarea și etanșarea acestuia la bază;
 2. injectarea betonului de nisip pe la partea inferioară a cofrajului (conform C248-93).
- Condiții de aplicare
- în cazul fretei întrerupte în zonele de îmbinare;
- în cazul degradărilor generalizate de la baza stâlpului;
 - grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturii va fi 20 mm, iar grosimea cămășurii nu va depăși 40 mm.

R8. Refacerea fretei prin bandajare

- Principiul metodei:
 - se reface freta prin bandajare cu fâșii din țesături aplicate prin lipire cu rășini epoxidice.
- Domeniul de aplicare:
 - freta este întreruptă pe porțiuni mari (peste 10 spire), în special la îmbinarea verticală;
 - dacă elementul prezintă deteriorări generalizate, se folosesc metodele anterioare.
- Tehnologia de aplicare:
 - se fac reparațiile la element în funcție de natura degradărilor, folosindu-se soluțiile anterioare;
 - se aplică un strat de rășină pe circumferința elementului, de aproximativ 1,3 ori mai lat ca banda de țesătură;
 - se aplică banda de țesătură și se petrece pe o lungime de circa o treime din perimetrul secțiunii;
 - se aplică unul sau mai multe straturi de rășină pentru impregnarea țesăturii.
- Condiții de aplicare
 - distanța dintre bandaje rezultă în funcție de lungimea pe care este întreruptă freta (conform C149-87).
- Produse recomandate:
 - Sika Carbodur Sistem, Sika Wrap Sistem sau similar.

2.4. CONDIȚII PENTRU MATERIALE

Materialele folosite pentru repararea elementelor din beton armat prin reprofilare trebuie să respecte anumite condiții, după cum urmează:

2.4.1. Pentru puntea de aderență și protecția anticorozivă

Domeniul de utilizare

Materialele trebuie să corespundă pentru recondiționarea betonului expus acțiunii agenților climatici.

Materialele se vor aplica pe suportul curățat în prealabil.

Acestea trebuie să prezinte o serie de avantaje precum ușurința aplicării, adeziune bună pe beton și oțel, rezistență bună la penetrarea apei și a clorului, rezistențe mecanice bune și să nu fie toxic.

Caracteristici tehnice

Rezistența la compresiune (după 28 de zile): 50 - 55 MPa

Rezistența la încovoiere (după 28 de zile): 5.5 - 7.5 MPa

Rezistența la aderență (după 28 de zile): 2 - 3 MPa

2.4.2. Pentru protecția armăturilor

Domeniul de utilizare

Materialele trebuie să acționeze ca protecție și pasivare a armăturii și punții de aderență.

Materialele se vor aplica pe suportul curățat în prealabil.

Acestea trebuie să prezinte o serie de avantaje precum ușurința aplicării, adeziune bună pe beton și oțel, efect de blocare a apei și clorurilor, insensibilitatea la umezeală și rezistență mecanică bună.

Caracteristici tehnice

Rezistența la compresiune (după 28 de zile): 45 - 55 MPa

Rezistența la întindere din încovoiere (după 28 de zile): 5.5 - 7.5 MPa

Rezistența la smulgere (după 28 de zile): 2 - 3 MPa

Modul de elasticitate: aprox. 20 000 MPa

Rezistența la difuzia CO₂: aprox. 200

Rezistența la difuzia H₂O: aprox. 80

2.4.3. Pentru repararea defectelor structurale

Domeniul de utilizare

Materialele trebuie să corespundă pentru repararea elementelor din beton cu scopul sporirii capacității portante a elementelor structurale din beton.

Materialele se vor aplica pe suportul curățat în prealabil.

Acestea trebuie să prezinte o serie de avantaje precum lucrabilitate bună și aderență bună la stratul suport.

Caracteristici tehnice

Rezistența la compresiune (după 28 de zile): ≥ 40 MPa

Rezistența la încovoiere (după 28 de zile): ≥ 8 MPa

Clasa de rezistență conform SR EN 1504-3: R3

Modul de elasticitate: > 15 GPa

Clasa de reacție la foc: A1

2.4.4. Pentru amorsă și reprofilare

Domeniul de utilizare

Materialele trebuie să corespundă pentru repararea elementelor din beton exfoliate sau deteriorate prin sporirea capacității portante.

Materialele se vor aplica pe suportul curățat în prealabil.

Acestea trebuie să prezinte o serie de avantaje precum lucrabilitate bună și aderență bună la stratul suport.

Caracteristici tehnice

Rezistența la compresiune (după 28 de zile): ≥ 55 MPa

Rezistența la încovoiere (după 28 de zile): ≥ 10 MPa

Clasa de rezistență conform SR EN 1504-3: R4

Clasa de reacție la foc: A1

2.4.5. Pentru lamele de consolidare

Punerea în operă a acestor materiale se va face numai de către personal calificat întrucât metoda de consolidare este una structurală.

Lamelele se vor aplica numai în intervalul de punere în operă a adezivului.

Controlul calității pe șantier va fi monitorizat de o instituție independentă de testare.

Lamele vor fi tăiate cu gijă, purtându-se echipament de protecție: mănuși, ochelari și mască de respirație.

Domeniul de utilizare

Materialele trebuie să corespundă pentru consolidarea structurilor din beton, în special pentru degradări survenite din defecte a elementelor structurale portante.

Materialele se vor aplica pe suportul curățat în prealabil.

Acestea trebuie să prezinte o serie de avantaje precum rezistență mare, durabilitate mare, aplicare ușoară, comportare bună la oboseală și insensibilitate la coroziune.

Caracteristici tehnice

Rezistența la temperatură: 150°C

Conținut volumetric de fibre: >68%

Modul de elasticitate: $\geq 160\,000$ MPa

Rezistența la întindere: $\geq 1\,350$ MPa

Deformația la rupere: $\geq 0.45\%$

Pe șantier vor fi făcute mostre pentru a testa rata de întărire și rezistența. Valorile standard medii după 7 zile la +23°C trebuie să fie:

Rezistența la întindere din încovoiere: >35 MPa

Rezistența la compresiune: >75 MPa

Valorile pot varia cu maxim până la 20%.

2.4.6. Pentru fibre de carbon

Domeniul de utilizare

Materialele trebuie să corespundă pentru consolidarea structurilor din beton, în special pentru a crește capacitatea de preluare a încovoierii și a forței tăietoare.

Materialele se vor aplica pe suportul curățat în prealabil.

Acestea trebuie să prezinte o serie de avantaje precum rezistență mare, durabilitate mare, aplicare ușoară, comportare bună la oboseală și flexibilitatea geometriei suprafețelor.

Caracteristici tehnice

Densitatea fibrelor: $\geq 1.76 \text{ g/cm}^3$

Rezistența la alungire nominală: aprox 4300 MPa

Modulul de elasticitate nominal: aprox 238 000 MPa

Elongația la rupere expus la condiții climatice nominală: 1.8%

2.4.7. Pentru protecția finală a elementelor

Domeniul de utilizare

Materialele trebuie să corespundă pentru protecția structurilor din beton, în special a suprafețelor expuse riscului de fisurare.

Materialele se vor aplica pe suportul curățat și reparat în prealabil.

Acestea trebuie să prezinte o serie de avantaje precum acoperirea fisurilor, permeabilitate la vaporii de apă, rezistență bună la condiții climatice și de îmbătrânire

Caracteristici tehnice

Elongația la rupere expus la condiții climatice: 32%

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

Listele cu cantitățile de lucrări se regăsesc în Anexa nr. 10 astfel:

- Anexa 10.1 - Partea economică cu valori
- Anexa 10.2 - Partea economică fără valori

Fiecare anexă conține:

- Deviz general
- Formularul F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv
- Formularul F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări
- Devizul obiectelor
- Formularul F3 - Liste cu cantități pe categorii de lucrări

VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A LUCRĂRII

Graficul de realizare al lucrării este prezentat în Anexa nr. 4.

Acesta presupune o durată estimativă de realizare de 3 luni de zile.

VII. PROTECȚIA MEDIULUI

1.1. GENERALITĂȚI

Executantul va transmite planul de management de mediu spre aprobare la beneficiar (inspector managementul mediului și director), înainte de data ordinului de începere a execuției lucrării.

Executantul va respecta politica Transelectrica în domeniul calității, mediului, securității și sănătății în muncă, cerințele legale de protecția mediului și va suporta consecințele nerespectării acestor cerințe.

Prejudiciile aduse mediului se vor trata ca neconformități, vor fi menționate în Fișa de urmărire a lucrării și se vor remedia până la finalizarea acesteia. La finalizarea lucrării, în cazul în care se constată prejudicii aduse mediului neremediate, Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor se încheie doar dacă s-a stabilit modul de remediere astfel: „Executantul va remedia prejudiciul până la data.....”.

În cazul în care este sancționată Compania pentru nerespectarea legislației de mediu de către executant, cosurile vor fi recuperate de la acesta.

1.2. IDENTIFICAREA ASPECTELOR DE MEDIU ȘI IMPACTURILOR ASOCIATE ACESTORA ȘI STABILIREA MĂSURILOR PENTRU PREVENIREA, REDUCEREA SAU ELIMINAREA IMPACTURILOR ASUPRA MEDIULUI

1.2.1. Protecția solului și a subsolului

Sursele de poluare a solului sunt:

- curgeri de vopsea pe sol
- scurgeri de produse petroliere de la autovehiculele și utilajele folosite

Pentru prevenirea poluării solului, în zonele unde se efectuează lucrări de vopsire, pe sol se vor așterne folii de protecție din plastic.

La terminarea lucrărilor zona de lucru se va curăța și amenaja, aducându-se la starea inițială.

1.2.2. Protecția calității aerului

Sursele de poluare a aerului sunt emisiile de gaze de la autovehiculele și utilajele folosite.

Pentru reducerea emisiilor în aer se va limita timpul de funcționare al motoarelor acestora la strictul necesar.

1.2.3. Protecția apelor

Nu este cazul.

1.2.4. Gestiunea deșeurilor

Executantul va întocmi "Formularul de încărcare - descărcare deșeuri nepericuloase", în conformitate cu H.G. nr.1061/2008 – Anexa 3, pentru fiecare transport de deșeuri în parte și le va transmite beneficiarului pentru verificare, înainte de efectuarea fiecărui transport.

Executantul va transmite beneficiarului documente care dovedesc autorizarea transportului (copie după licența de transport mărfuri) și autorizarea destinatarului deșeurilor ca depozit de deșeuri (copie după prima și ultima pagină a autorizației de mediu) înainte de efectuarea primului transport de deșeuri.

Dacă deșeurile nepericuloase din construcții și demolări sunt predate unei societăți în vederea reutilizării, pe formularul de încărcare - descărcare se va preciza și la ce folosește destinatarul deșeurile primite.

| Denumire deșeu | Origine deșeu | Cod deșeu | Cantitatea (kg) | Destinația deșeurii | Locul și modul de depozitare temporară a deșeurilor rezultate |
|-------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|---|
| Oțel laminat | Îmbinări cadre | 17 04 05 | 25 | Predare la beneficiar | Pe platforma de depozitare |
| Deșeuri din beton | Reparații cadre și suporturi beton | 17 01 01 | 7000 | Eliminare | Depozitare temporară în zona de lucru |
| Ambalaje | Materiale de reparații | 15 01 01 15 01 04 | 20 10 | Preluare de către executant | Depozitul de materiale amenajat de executant |

Ambalajele rezultate de la materialele folosite la lucrare vor fi preluate de pe amplasament de către executant.

1.2.5. Gestiunea substanțelor toxice și periculoase

La execuția lucrărilor de reparații a cadrelor din beton armat din stația Alba Iulia se folosesc substanțe toxice precum: diluanți, grunduri și vopsele, materiale pentru hidrofobizare.

Executantul va aduce pe șantier aceste substanțe în ambalajele originale și le va depozita în depozitul de materiale amenajat de executant (incintă închisă) în stația de transformare.

Ambalajele golite vor fi preluate de pe amplasament de către executantul lucrării, pe cheltuiala acestuia (nu se decontează pe lucrare).



1.3. LEGILE ȘI REGLEMENTĂRILE APLICABILE PROBLEMELOR DE MEDIU

- HGR nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, completată de Hotărârea 210/2007;
- HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- L211/2011 – privind regimul deșeurilor;

VIII. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

Privind calitatea lucrărilor de construcții trebuie să se respecte următoarea legislație:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50/1991 - privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- Legea nr. 453/2001 privind modificarea și completarea legii nr.50/1991;
- SREN ISO seria 9000 – Sisteme de management al calității;
- Normative și proceduri operaționale.

1.1. CERINȚE LEGALE APLICABILE LA EVALUAREA CONFORMĂRII PRODUSELOR ȘI MATERIALELOR NECESARE EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Executantul lucrării va elabora Planul Calității conform SR ISO 10005:2021. Planul calității și Fișa de Urmărire a lucrărilor vor fi avizate de beneficiar înainte de începerea lucrărilor.

Contractantul (Executantul) răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, de calitatea execuției lucrărilor, cu respectarea în totalitate a prevederilor proiectului, a Cărții tehnice a furnizorilor de echipamente, standardelor și reglementărilor în vigoare, cu referire la asigurarea calității lucrărilor executate.

În acest scop Contractantul are următoarele obligații:

- să verifice documentațiile primite și să înștiințeze imediat beneficiarul cu privire la erorile și inexactitățile constatate sau presupuse;
- să utilizeze numai materiale de calitate, cu respectarea prevederilor din Caietul de sarcini, documentațiile de execuție, cărțile tehnice ale materialelor;
- va face dovada că realizarea lucrărilor de construcții-montaj, verificarea și punerea în funcțiune, se va face într-un sistem de management al calității;
- respectarea prevederilor: OG nr. 95/1999, ale normelor metodologice aprobate cu Ord. MIC nr. 293/1999.

1.2. CERINȚE LEGALE APLICABILE LA CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI ȘI RECEPȚIA LUCRĂRII

Urmărirea calității lucrărilor se va face prin efectuarea verificărilor și recepției lucrărilor conform programului pentru controlul calității pe faze determinante și C56/85. Conform Hotărârei nr.492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții și HGR 273/94 modificată de H940/2006, completată de HG 1303/2007, modificată de HG 444/2014 și HG 343/2017 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, pe parcursul lucrărilor se vor face verificări privind:

- calitatea materialelor utilizate;
- lucrări ascunse și consemnarea verificărilor în procese verbale;
- respectarea fazelor determinante și consemnarea verificărilor în procese verbale;
- respectarea proiectului.

1.3. CERINȚE PRIVIND AUTORIZAREA CONTRACTORULUI ȘI A PERSONALULUI CONTRACTORULUI

- Contractantul trebuie să dispună de personal calificat pentru lucrările propuse și să fie posesorul unei licențe ANRE, care să-i dea dreptul să execute lucrări în stații de transformare;
- Contractantul va avea implementat și certificat un Sistem de Management al Calității, Mediului și SSO;
- Contractantul trebuie să facă dovada autorizării sale din punct de vedere al securității muncii și dovada înștiințării Inspectoratelor Teritoriale de Muncă pe raza cărora își vor desfășura activitățile pentru realizarea contractelor;
- Contractantul să aibă personal autorizat potrivit reglementărilor în vigoare (electricieni, macaragii, sudori, legători de sarcină etc.) și dotat corespunzător factorilor de risc cumulați, pe care îi prezintă fiecare gen de lucrări, după caz pentru LST;
- Contractantul să dispună de dotare tehnică corespunzătoare complexității și specificului lucrărilor pe care le va efectua, pentru a putea proba capacitatea de încadrare în graficele de lucrări stabilite prin documentațiile tehnico-economice.
- Anterior începerii lucrărilor la instalații Contractantul va încheia cu Contractorul, respectiv Contractorul va încheia cu subcontractanții săi "Convenții de lucrări" prin care se vor stabili atribuțiile și responsabilitățile părților contractante, din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

IX. SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

1.1. REGLEMENTĂRI LEGALE DE SECURITATE A MUNCII

În prezentul proiect s-a ținut cont de următoarele legi și reglementări specifice privind securitatea în muncă:

- Legea 53/2003 (Codul muncii) modificată și completată prin Legea nr. 480/2003 și Legea 541/2003;
- HG 246/2007 privind criteriile și metodologia de încadrare a locurilor de muncă în condiții deosebite;
- H.G. nr.300/2.03./2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată prin H.G. nr. 601/2007;
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006, aprobate prin HG nr. 1425/2006;
- Legea 319/2016 - Legea securității și sănătății în muncă.
- Ordonanța 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Legea nr.346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale, modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătatea la locul de muncă;
- H.G. NR.1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea în muncă și protecția mediului;
- H.G. nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție , la locul de muncă;
- H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;

- H.G. nr.1091/2006 privind cerințele de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG 1391/2006 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice;
- HG 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- Regulament pentru atestarea agenților economici, care proiectează, execută și exploatează instalații electrice din SEN (ANRE cod 9.1.207.0.00 28/05/04);
- OUG 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă;
- Ordinul MIR nr. 344/31.10.2001 privind prevenirea și reducerea riscurilor tehnologice și a evitării accidentelor în muncă;
- HG 520/2016 - Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;
- Legea 13/2007 - Legea energiei;
- HG 305/2017 - Hotărâre privind stabilirea unor măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție și de abrogare a Directivei 89/686/CEE a Consiliului European;
- HG nr. 584/2018 pentru modificarea HG 1218/2006, HG 157/2020 și HG 53/2021 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici;
- TEL 07.12 - Executarea lucrărilor sub tensiune în instalații de înaltă tensiune ale Transelectrica;
- IPSM IEE/2017-PO TEL 18.08, ediția 1, rev 0 - Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalații electrice în exploatare.

Alături de aceste reglementări se vor mai aplica instrucțiunile interne aparținând, contractorului și/sau executantului:

- a) Norme Specifice Interne de Securitate a Muncii pentru lucrări de construcții-montaj, instalații electrice, montaj utilaje tehnologice și construcții metalice;
- b) Norme Specifice Interne de Protecția Muncii pentru lucrul la înălțime;
- c) Norme Specifice Interne de Securitate a Muncii pentru lucrări de construcții și instalații aferente construcțiilor:

- Lucrări de vopsitorii;
- Lucrări de zidărie, dulgherie, zugrăveli și finisaje interioare/exterioare
- Lucrări de cofraje, schele și eșafodaje;
- Lucrări de apă, canalizare, racorduri;
- Lucrări de instalații interioare și exterioare (electrice, termice, sanitare);
- Activități de transport pentru echipamente, materiale și personal;
- Alte norme și instrucțiuni interne de interes, aplicabile în cadrul contractului.

1.2. CERINȚE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU SOLUȚIILE CONSTRUCTIVE PREVĂZUTE PENTRU REALIZAREA LUCRĂRILOR

Obiectivele Planului de securitate și sănătate sunt:

- prevenirea tuturor accidentelor ce pot cauza rănirea sau prejudicierea sănătății lucrătorilor și a pagubelor materiale indiferent de natura lor;
- asigurarea unui mediu de muncă sigur și sănătos pentru toți lucrătorii, prin menținerea ordinii și curățeniei în șantier pentru ținerea sub control a posibilelor accidente;
- identificarea tuturor riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională ce pot afecta sănătatea și integritatea lucrătorilor;
- identificarea tuturor riscurilor ce pot afecta mediul înconjurător;
- instruirea tuturor lucrătorilor cu privire la metodele de lucru și măsurile care trebuiesc luate astfel încât activitatea pe șantier să se desfășoare în condiții de siguranță.

Materialele folosite pentru reparații precum și elementele ce necesită reparații care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Pe șantier se va prevedea un număr minim de dispozitive de stingere a incendiilor. Acestea trebuie întreținute și verificate periodic. La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat.

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, tinându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

Deoarece lucrările se execută în aer liber, executantul lucrării va avea grija ca lucrătorii să fie dotați cu echipament individual de protecție pentru riscuri termice, în cazul temperaturilor scăzute, ploaie etc.

În cazul temperaturilor extreme, executantul (angajatorul) va lua măsurile necesare privind asigurarea cu apa potabilă sau ceai, conform OG 99/2000. În cazul temperaturilor extreme este necesară alternarea perioadei de lucru cu perioada de repaus.

1.3. CERINȚE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU INSTALAȚII ȘI ORGANIZAREA DE ȘANTIER

- a) Executantul va prezenta coordonatorului în materie de securitate și sănătate desemnat, propriul plan de securitate și sănătate întocmit potrivit prevederilor Cap.III, Secțiunea I din H.G. 300/2006 și planul de securitate și sănătate din prezenta documentație, prezentat într-un volum separat la faza PT;
- b) Pentru desfășurarea lucrărilor într-o zonă de lucru delimitată material, care se va pune la dispoziția Contractorului, de preferință fără a include instalații sub tensiune rămase în exploatare și care poate a fi predată executantului în baza unui „Proces Verbal de predare amplasament” încheiat între achizitor și contractor, caz în care responsabilitatea adoptării și verificării măsurilor SSM revine în totalitate Contractorului, solidar cu subcontractanții săi executanți ai lucrărilor, se va încheia câte un Proces Verbal pentru fiecare zonă și o perioadă de timp definită; după caz, se pot utiliza și forme organizatorice de lucru în instalații, adaptate situațiilor existente și convenite între părțile semnatare, cu întocmirea documentelor legale corespunzătoare;
- c) Lucrările de demontare/montare a tuturor elementelor de construcții, se vor realiza cu utilaje corespunzătoare și cu adoptarea măsurilor de securitate a muncii, special stabilite pentru aceste categorii de lucrări;
- d) Beneficiarul este legal îndreptățit să efectueze controale asupra modului de respectare a normelor de securitate a muncii de către personalul delegat și după caz să aplice sancțiuni.

1.4. CERINȚE DE SECURITATE A MUNCII PENTRU CONTRACTANT ȘI PERSONALULUI ACESTUIA:

- a) Contractantul trebuie să facă dovada atestării sale ca operator economic, care proiectează, execută și verifică instalații electrice din sistemul electroenergetic, conform Regulamentului aprobat prin Ordinul ANRE nr. 24/2007;
- b) Contractantul trebuie să aibă personal autorizat potrivit prevederilor H.G. nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea echipamentelor de muncă (electricieni, tâmplari, zugravi, etc.) și dotat corespunzător factorilor de risc cumulați, pe care îi prezintă categoriile de lucrări;
- c) Contractantul trebuie să dispună de dotarea tehnică corespunzătoare complexității și specificului lucrărilor pe care le va efectua și va prezenta instrucțiunile interne de SSM întocmite și aprobate potrivit prevederilor LSSM 319/2006, specifice tuturor categoriilor de lucrări pe care le va desfășura în cadrul contractului;
- d) Documentațiile tehnico-economice, elaborate de contractant sau la comanda acestuia, vor conține obligatoriu un capitol distinct privind cerințele și legislațiile aplicabile domeniilor: calității, mediului, securității și sănătății în muncă.
- e) Proiectul tehnic elaborat de contractant sau la comanda acestuia, va avea anexate planurile cerute de legislația în vigoare și anume: Planul calității, Planul managementului de mediu cu

componentele sale, Planul de reducere a impactului asupra mediului, Planul de monitorizare și Planul de securitate și sănătate, cu precizarea coordonatorului în materie de securitate și sănătate, potrivit prevederilor din H.G. nr. 300/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile;

- f) Toate lucrările care fac obiectul contractului se desfășoară în condițiile unui șantier temporar sau mobil, caz în care contractantul va respecta necondiționat H.G. nr. 300/2006;
- g) Dacă la realizarea lucrărilor participă minimum doi operatori economici, Contractantul trebuie să asigure serviciul de „coordonator în materie de securitate și sănătate pe perioada desfășurării lucrărilor” prin nominalizarea unui asemenea coordonator legal atestat, pe care beneficiarul îl va desemna potrivit prevederilor H.G. nr. 300/2006;
- h) Anterior începerii lucrărilor la instalații Contractorul va încheia cu Achizitorul, respectiv Contractorul va încheia cu subcontractanții săi „ Convenții de lucrări” întocmite în conformitate cu prevederile IPSM-PEE/2007, ca anexe la contract, prin care se vor stabili atribuțiile și responsabilitățile părților contractante din punct de vedere al securității și sănătății în muncă, cu precizarea că documentul încheiat între unitatea de exploatare aparținând achizitorului și contractant, va fi însușit și semnat de toți subcontractanții acestuia;
- i) Contractantul își va elabora, aproba și aplica „Planul propriu de securitate și sănătate”, potrivit prevederilor Cap. III, Secțiunea I din H.G. nr. 300/2006, și-l va pune la dispoziția „coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării”, împreună cu planurile similare ale Subcontractanților săi, în vederea avizării de către coordonatorul de securitate și sănătate în muncă. Acesta va fi numit din partea executantului, pentru cele două faze: proiectare și execuție.

1.5. ALTE CERINȚE

Cerințele SSM prezentate nu sunt limitative, ele putând fi completate de elaboratorul documentațiilor de proiect tehnic, caiet de sarcini, proiect cu detalii de execuție, potrivit legislației în vigoare și a propriei experiențe, în scopul evitării oricărui pericol de accidentare și îmbolnăvire profesională a personalului participant la lucrări și a personalului beneficiarului.

X. SECURITATEA ȘI MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ

1.1. REGLEMENTĂRI LEGALE MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ

- Ordonanța de urgență nr. 21 din 15 aprilie 2004 privind *Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență*, aprobată prin Legea nr.15 din 28 februarie 2005
- Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă
- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Hotărârea nr. 1.088 din 9 noiembrie 2000 pentru aprobarea *Regulamentului de apărarea împotriva incendiilor în masă*
- Hotărârea nr. 537 din 6 iunie 2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor
- Hotărârea nr. 571 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și anemajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
- Ordinul Ministerului de Interne nr. 108 din 01 august 2001 pentru aprobarea *Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice - D.G.P.S.I.-004*
- Ordinul Ministerului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.1 822 din 07 octombrie 2004 și al Ministerului administrației și internelor nr.394 din 26 octombrie 2004 pentru aprobarea *Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc*
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 1234 din 14 martie 2006 pentru modificarea și completarea *Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc*, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului administrației și internelor nr.1822/394/2004
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea *Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul Situațiilor de Urgență*
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 786 din 2 septembrie 2005 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr.712/2005 pentru aprobarea *Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul Situațiilor de Urgență*
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 1184 din 6 februarie 2006, pentru aprobarea *Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în Situații de Urgență*

- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 106 din 9 ianuarie 2007 pentru aprobarea *Criteriilor de stabilire a consiliilor locale și operatorilor economici care au obligația de a angaja cel puțin un cadru tehnic sau personal de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor*
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea *Normelor generale de apărare împotriva incendiilor*
- Ordinul Ministerului Internelor și Reformei Administrative nr. 210 din 21 mai 2007 pentru aprobarea *Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu*
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 87 din 6 aprilie 2010 pentru aprobarea *Metodologiei de autorizare a personalelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor*
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 262 din 2 decembrie 2010 pentru aprobarea *Dispozițiilor generale de apărare împotriva incendiilor la spații și construcții pentru birouri*
- Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. 89 din 18 iunie 2013 pentru aprobarea *Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență executate de Inspectorul General pentru Situații de Urgență și structurile subordonate*
- Ordinul Ministerului Afacerilor Interne nr. 138 din 23 octombrie 2015 pentru aprobarea *Normelor tehnice privind utilizarea, verificarea, reincărcarea, repararea și scoaterea din uz a stingătoarelor de incendiu*
- Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 2463 din 8 august 2013 pentru aprobarea reglementării tehnice *Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere* - indicativ P118/2-2013
- Ordinul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 364 din 9 martie 2015 pentru aprobarea reglementării tehnice *Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare* - indicativ P118/3-2015
- PE 009/1993 - *Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice*
- P 118/1999 - *Normativ de siguranță la foc a construcțiilor*

1.2. MANAGEMENTUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ

Principalul pericol este reprezentat de incendiu.

Scurtcircuite electrice pot avea loc în apropierea unor materiale combustibile.

Flacăra deschisă sau surse de căldură manipulate incorect, urmate de aprinderea sau explozia unor materiale inflamabile.

Contractantul are obligația să asigure condiții decente de viață pentru personalul de execuție și supraveghere (apă curentă, electricitate, încălzire, grupuri sanitare) conform legislației în vigoare.

Organizarea de șantier (interior sau exterior) aparține în exclusivitate executantului, care va respecta toate normativele în vigoare în ceea ce privește normele de protecția muncii și normele de protecție împotriva incendiilor.

Normele specifice de securitate a muncii sunt reglementări cu aplicabilitate națională, cuprinzând prevederi minimal obligatorii pentru desfășurarea diferitelor activități în condiții de securitate.

Respectarea acestor prevederi nu absolvă persoanele juridice sau fizice de răspunderea ce le revine pentru asigurarea și a altor măsuri corespunzătoare condițiilor concrete în care se desfășoară activitățile respective, prin instrucțiuni proprii.

Personalul care desfășoară activități în incinta șantierului precum și vizitatorii au următoarele obligații:

- să poarte permanent echipament individual de protecție;
- pentru deplasare vor utiliza numai căile de deplasare prestabilite;
- vizitatorii nu vor circula neînsoțiți;
- se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în caz de acțiune a echipamentelor tehnice (mijloc de transport, macara, buldozer, excavator), lângă materiale depozitate și stivuite, în zonele de lucru fără a avea o sarcină de lucru;
- limita maximă de viteză pentru deplasarea în interiorul șantierului a autovehiculelor și utilajelor este de 10km/h. În spațiile înguste, unde manevrabilitatea este limitată, viteza maximă de circulație este de 5km/h, iar în prezența lucrătorilor sau când vizibilitatea este redusă, deplasarea se va face doar cu pilotaj;
- orice manevră de întoarcere a unui utilaj sau autovehicul se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în laterală a persoanei care execută pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

Se va asigura procurarea echipamentului de protecție pentru personal – în timpul lucrului sau de circulație prin șantier – conform normelor SSM în vigoare. Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Pentru lucru la înălțime este obligatoriu să se poarte centura de siguranță cu fixare în patru puncte.

Pe timp nefavorabil – ploi, ceață, vânt puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scăzute (sub +5°C) – lucrările vor fi întrerupte.

Toate schelele, podestele și podinile de lucru se vor fixa în așa fel încât să nu existe nici o posibilitate de răsturnare, desprindere, rupere, etc.

Se vor întocmi instrucțiuni proprii pentru toate categoriile de lucrări care vor fi executate, de către executantul lucrării.

Conform HG300/2006, constructorul trebuie să-și desemneze coordonator de securitate și să-și întocmească planul de securitate.

În funcție de situațiile apărute în timpul execuției, executantul și beneficiarul vor lua toate măsurile suplimentare de protecția muncii considerate necesare.

1.3. MĂSURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR AVUTE ÎN VEDERE LA REALIZAREA LUCRĂRILOR

| Nr. crt. | Denumirea măsurii de prevenire | Prescripții respectate |
|----------|--|--|
| 1. | Folosirea dotărilor PSI existente | PE 009 – 93 |
| 2. | Alte măsuri ce se stabilesc de către executant pentru perioada de execuție | Legea Apărarea Împotriva Incendiilor nr. 307/2006 PE 009 – 93 |

Pe toată durata de implementare a proiectului Antreprenorul general și Beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere a incendiilor sus menționate care vizează activitatea pe șantier.

În imediata apropiere a locurilor unde se lucrează cu materiale inflamabile sau care degajă vapori inflamabili (vopsele, lacuri, solvenți, bitum și alte materiale bituminoase, adezivi) trebuie să fie așezate stingătoare de incendiu, în număr suficient, la loc vizibil și ușor accesibil.

În jurul locului unde se lucrează cu aceste materiale, pe o rază de cel puțin 10 m, precum și în dreptul scării de acces, trebuie să fie afișe ușor de citit de la distanță, cu inscripțiile:

- FUMATUL STRICT INTERZIS;
- NU VĂ APROPIAȚI CU FOC DESCHIS;
- NU SUDAȚI.

În cazul lucrului în spații închise, trebuie să se lucreze cu ferestrele și ușile deschise, pentru a se împiedica atingerea limitei inferioare de explozie prin acumularea de vapori, iar în clădirea respectivă este strict interzis să se lucreze cu foc deschis sau să se sudeze, la oricare din nivelele clădirii.

În cazul imposibilității asigurării ventilației naturale se va realiza obligatoriu ventilația artificială (cu precădere în spațiile închise).

La terminarea lucrului în fiecare zi, toate materialele inflamabile vor fi duse cu capacul ambalajelor fixat ermetic și închise în magazii destinate în mod special acestui fel de materiale, având scris pe ușă:

- PERICOL DE INCENDIU;
- NU FUMAȚI;
- NU INTRAȚI CU FOC DESCHIS.

La transporturile recipientelor cu materiale inflamabile, acestea trebuie să fie acoperite, iar muncitorii care le transportă vor trece cu ele numai prin locuri fără foc deschis și nu vor fuma.

În funcție de situațiile apărute în timpul execuției executantul și beneficiarul vor lua toate măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor considerate necesare.

Măsurile privind securitatea la incendiu necesar a fi aplicate de către Antreprenorul general, pe perioada implementării proiectului și de către Beneficiar, pe perioada exploatării rezultate în urma implementării proiectului, urmăresc evitarea apariției de:

- scurtcircuite;
- incendii ca urmare a lucrărilor de sudură;
- incendii ca urmare a utilizării necorespunzătoare a materialelor combustibile.

În incinta șantierului se vor organiza pichete și puncte de intervenție PSI dotate cu mijloace de stins incendii.

Pichetele vor avea în componența minimală următoarele mijloace de intervenție:

- 2 extincitoare tip P6;
- 2 răngi;
- 2 căngi;
- 2 topoare PSI;
- 2 găleți tip PSI;
- 1 bucată ladă cu nisip;
- 1 butoi cu apă 500 L.

Pichetul principal va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil lângă organizarea de șantier. Se vor prevedea pichete PSI, sau cel puțin puncte de intervenție specifice dotate cu stingătoare corespunzătoare, în zona spațiilor de depozitare a materialelor, în special a celor inflamabile și/sau explozibile. Aceste materiale vor fi identificate și ținute sub control, iar stingătoarele vor fi adecvate, suficient din punct de vedere numeric, funcționalitate și în termen de valabilitate.

Modul de organizare a intervenției și evacuării în caz de incendiu, a asigurării materialelor și mijloacelor de intervenție, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligația fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimală a cerințelor legale și vor fi deschise în planul propriu de SSM.



Se va anexa lista și amplasarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu, precum și componența echipelor de intervenție.

Intervenția pentru stingerea incendiului se va realiza acționând cu mijloace și instalații din dotare conform PE 009 - 93. Personalul care participă direct la operațiunile de stingere va utiliza, după caz, măști de fum și de gaze, aparate autonome de respirat, mănuși și cizme electroizolante, costume de protecție anticalorice, mijloace de iluminat, corzi de salvare.

Înainte de începerea lucrărilor de înlăturare a urmărilor incendiului (tăierea cablurilor și a stelajelor, evacuarea cablurilor arse etc.), este obligatorie verificarea scoaterii de sub tensiune a tuturor cablurilor din zona afectată de incendiu.

După orice scurtcircuit în rețeaua de cabluri se va face imediat un control al traseului de cabluri, pentru a depista un eventual incendiu.

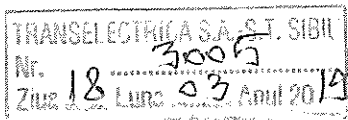
ȘEF PROIECT:

ing. Alexandra ZOTA

PROIECTANT:

ing. Ludovic KADAR

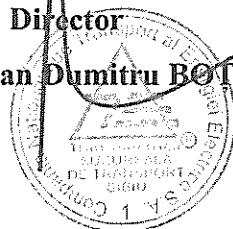
ing. Ionuț SĂVUȘ



APROBAT,

Director

Dr. Ec. Ioan Dumitru BOTA



TEMA DE PROIECTARE – revizia 0

“Documentatie tehnica pentru repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele”

DALI+PT+CS+DE

Cod CPV: 71327000-6 Servicii de proiectare a structurilor portante

Verificat: Dr. Ing. Valentin ZAHARESCU

Verificat: Inginer Șef – Ioan HAȘU

Verificat: Șef Serviciu Mentenanță – Lucian MIRON

Acest document este proprietatea CNTEE Transelectrica SA / Sucursala Transport Sibiu. Multiplicarea sau utilizarea totală sau parțială a acestui document este permisă numai cu acordul scris al conducerii Sucursalei de Transport Sibiu.

| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 2/18 |

CUPRINS

| | |
|---|---------|
| 1. Denumirea lucrării..... | pag. 3 |
| 2. Date referitoare la mijloacele fixe..... | pag. 3 |
| 3. Date referitoare la amplasament..... | pag. 3 |
| 4. Beneficiar..... | pag. 3 |
| 5. Situația juridică..... | pag. 3 |
| 6. Anul ultimelor lucrări de reparații..... | pag. 4 |
| 7. Caracteristici tehnice ale mijloacelor fixe..... | pag. 4 |
| 8. Fazele de proiectare..... | pag. 4 |
| 9. Necesitatea și oportunitatea lucrării..... | pag. 4 |
| 10. Conținutul lucrărilor..... | pag. 5 |
| 11. Documente care stau la baza proiectării..... | pag. 13 |
| 12. Cerințe de protecția mediului..... | pag. 13 |
| 13. Cerințe de managementul calității..... | pag. 15 |
| 14. Cerințe de sănătate și sănătate în muncă..... | pag. 16 |
| 15. Cerințe specifice privind Securitatea și Managementul situațiilor de urgență..... | pag. 17 |
| 16. Legislație..... | pag. 18 |
| 17. Alte precizări..... | pag. 18 |
| 18. Avize, acorduri și autorizații necesare..... | pag. 18 |

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|--|---|-----------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 3/18 |

1. Denumirea lucrării:

Documentatie tehnica pentru avizarea lucrarilor de interventie pentru “ Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele”

2. Date referitoare la mijloacele fixe:

Statia Darste:

Stâlpi, rigle, suporturi aparataj
- anul PIF: 1976

Statia Alba Iulia:

Stâlpi, rigle, suporturi aparataj
- anul PIF: 1977

Statia Fantanele:

Stâlpi, rigle, suporturi aparataj
- anul PIF: 1965

3. Date referitoare la amplasament

Stația Darste

Centura DN 1 – Calea Bucuresti, Municipiul Brasov, județul Brasov.

Stația Alba Iulia

Strada G. Sincai, FN, Municipiul Alba Iulia, județul Alba.

Stația Fantanele

Strada Principala, nr. 125, Comuna Fantanele, județul Mures.

4. Beneficiar:

CNTEE Transelectrica SA – Sucursala Sibiu.

5. Situația juridică:

Statia Darste: Extras de Carte Funciara nr.126443/21.04.2015, 126509/21.04.2015

Statia Alba: Extras de Carte Funciara nr.96431/18.10.2016.

Statia Fantanele: Extras de Carte Funciara nr.912/N-Fantanele, Nr. CAD 24/4, 24/5

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 4/18 |

6. Anul ultimelor lucrări de reparații:

-

7. Caracteristici tehnice ale mijloacelor fixe:

7.1. Stâlpi, rigle, suportii aparataj

- elementele prefabricate sunt realizate din beton armat centrifugat ce prezinta degradari atat in sectiune verticala cat si orizontala, cu fisuri si zone de armatura expusa(descoperita) si deficiente ale zonelor de imbinare(nodurile stalp-rigla)

8. Fazele de proiectare:

Proiectul se va elabora avand la baza expertiza tehnica efectuata in anul 2018 de S.C. Conpac Arhitect SRL prin expert tehnic autorizat Horea Ioan MANIU. Expertiza se pune la dispozitie in anexa.

Documentatia de proiectare se va elabora pentru repararea cadrelor din beton armat centrifugat din statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele, respectand solutiile indicate de catre expert.

Derularea întregii activități se va face respectând specificațiile tehnice și prescripțiile tehnice în vigoare, avand in vedere HG 907/29.11.2016.

Proiectul va fi structurat in etapele DALI, PT&CS, DE pentru fiecare Statie: Alba Iulia, Darste si Fintinele, cu devizele aferente.

9. Necesitatea și oportunitatea lucrării:

Avand in vedere concluziile raportului de expertiza nr. 1000/2018 in statiile Alba Iulia, Darste si Fantanele sunt necesare lucrari de reparatii si consolidari la cadrele din beton armat si suportii de echipamente pentru exploatarea in conditii de siguranta si stabilitate.

La elementele cu deficiente incadrate in expertiza in categoriile B si C se recomanda reparatii si consolidari cu fibre de carbon.

DEFICIENTE ELEMENTE CADRE STATIA ALBA IULIA

| Element | Categoria | Număr |
|-----------------|-----------|-------|
| Stâlpi de cadre | B | 119 |
| | C | 3 |
| | D | 0 |
| Rigle de cadre | B | 76 |
| | C | 1 |
| | D | 0 |

DEFICIENȚE ELEMENTE CADRE STATIA DARSTE

| Element | Categoria | Număr |
|-----------------|-----------|-------|
| Stâlpi de cadre | B | 116 |
| | C | 13 |
| Rigle de cadre | B | 52 |
| | C | 12 |

DEFICIENȚE ELEMENTE CADRE STATIA FANTANELE

| Element | Categoria | Număr |
|-----------------|-----------|-------|
| Stâlpi de cadre | B | 36 |
| | C | 6 |
| | D | 1 |
| Rigle de cadre | B | 3 |
| | C | 32 |
| | D | 0 |

In statia Fantanele cadrul aferent stalpilor afectati incadrati la categoria D se va demola pentru a nu exista riscul prabusirii peste instalatii, echipamente si personal.

10. CONȚINUTUL LUCRĂRILOR:

Proiectantul va preciza pentru solutiile propuse estimarea costurilor si a timpului necesar interventiilor/consolidarilor pentru a se putea estima implicatiile asupra retragerilor din exploatare.

Proiectantul va dezvolta in documentația de proiectare solutiile de reparatii si consolidare prevazute in raportul de expertiza, în conformitate cu normele și prescripțiile tehnice în vigoare pentru:

- ✓ repararea si consolidarea cadrelor si a elementelor constitutive(fundatii, stalpi, rigle, casete noduri),
- ✓ asigurarea si mentinerea cerintelor fundamentale conform Legii 10/1995 republicate:
 - a)rezistență mecanică și stabilitate;
 - b)securitate la incendiu;
 - c)igienă, sănătate și mediu înconjurător;
 - d)siguranță și accesibilitate în exploatare;
 - e)protecție împotriva zgomotului;
 - f)economie de energie și izolare termică;
 - g)utilizare sustenabilă a resurselor naturale

| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 6/18 |

- ✓ stabilitatea cadrelor(fundatii, stalpi, rigle si elementele de imbinare), din punct de vedere al sigurantei in exploatare si masurile care sunt necesare pentru asigurarea rezistentei si stabilitatii conform normativelor tehnice, ultima editie, care reglementeaza exigenta si calitatea in constructii.

Pentru efectuarea lucrarilor la nivelul riglelor sunt necesare retrageri din exploatare a instalatiilor ce vor fi stabilite de comun acord cu beneficiarul si se vor intocmi grafice de retrageri.

10.1 CONȚINUTUL D.A.L.I. CONFORM ANEXA 5 LA HG 907/2016:

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) datele seismice și climatice;
- d) studii de teren:
 - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
- e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Stațiile de transformare Darste, Alba Iulia și Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 7/18 |

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- clasa de risc seismic;
- prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

- descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - consolidarea elementelor, subsansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcționării existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
- descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;
- analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

- impactul social și cultural;
- estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

- prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Stațiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 8/18 |

- d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

a) plan de amplasare în zonă;

b) plan de situație;

c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;

d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

a) plan de amplasare în zonă;

b) plan de situație;

c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 9/18 |

10.2 CONTINUTUL Proiectului Tehnic CONFORM ANEXA 10 LA HG 907/2016:

A. PĂRȚI SCRISE

I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Amplasamentul

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

1.4. Ordonatorul principal de credite

1.5. Investitorul

1.6. Beneficiarul investiției

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

b) topografia;

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

d) geologia, seismicitatea;

e) devierile și protejările de utilități afectate;

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

h) căile de acces provizorii;

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

c) trasarea lucrărilor;

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

e) organizarea de șantier.

II. Memorii tehnice pe specialități

a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții

c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

III. Breviare de calcul

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

IV. Caiete de sarcini

Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

Caietele de sarcini se elaborează de către proiectanți, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 10/18 |

construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive.

Caietele de sarcini, împreună cu planșele, trebuie să fie concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor.

Redactarea caietelor de sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată.

1. Rolul și scopul caietelor de sarcini:

a) reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor;

b) detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;

c) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;

d) prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (postutilizarea).

2. Tipuri de caiete de sarcini

2.1. În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții;

b) caiete de sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice și care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.

2.2. În funcție de destinație, caietele de sarcini pot fi:

a) caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor;

b) caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;

c) caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;

d) caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

3. Conținutul caietelor de sarcini

Caietele de sarcini trebuie să cuprindă:

a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;

b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;

c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;

d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;

e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;

f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;

g) condiții privind recepția.

V. Liste cu cantități de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);

b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);

c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);

d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);

e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);

f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier) (Se poate utiliza formularul F3.).

NOTĂ:

Formularele F1-F5, completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării.

VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

NOTĂ:

Formularele F1-F6 fac parte integrantă din anexa nr. 10 la prezenta hotărâre.

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 11/18 |

B. PĂRȚI DESENATE

Sunt documentele principale ale proiectului tehnic de execuție pe baza cărora se elaborează părțile scrise ale acestuia, cuprinzând toate informațiile necesare elaborării caietelor de sarcini și care, de regulă, se compun din:

1. Planșe generale

Sunt planșe de ansamblu și cuprind:

- planșa de încadrare în zonă;
- planșele de amplasare a reperelor de nivelment și planimetrice;
- planșele topografice principale;
- planșele de amplasare a forajelor și profilurilor geotehnice, cu înscrierea condițiilor și a recomandărilor privind lucrările de fundare;

e) planșele principale de amplasare a obiectelor, cu înscrierea cotelor de nivel, a distanțelor de amplasare, orientărilor, coordonatelor, axelor, reperelor de nivelment și planimetrice, a cotei $\pm 0,00$, a cotelor trotuarelor, a cotelor și distanțelor principale de amplasare a drumurilor, trotuarelor, aleilor pietonale, platformelor și altele asemenea;

f) planșele principale privind sistematizarea pe verticală a terenului, cu înscrierea volumelor de terasamente, săpături-umpluturi, depozite de pământ, volumul pământului transportat (excedent și deficit), a lucrărilor privind stratul vegetal, a precizărilor privind utilajele și echipamentele de lucru, precum și a altor informații și elemente tehnice și tehnologice;

g) planșele principale privind construcțiile subterane, cuprinzând amplasarea lor, secțiuni, profiluri longitudinale/transversale, dimensiuni, cote de nivel, cofraj și armare, ariile și cerințele specifice ale oțelului, clasa betoanelor, protecții și izolații hidrofuge, protecții împotriva agresivității solului, a coroziunii și altele asemenea;

h) planșele de amplasare a reperelor fixe și mobile de trasare.

2. Planșele aferente specialităților

Sunt planșe cu caracter tehnic, care definesc și explicitează toate elementele construcției.

Se recomandă ca fiecare obiect subteran/suprateran să fie identificat prin număr/cod și denumire proprii.

Planșele principale se elaborează pe obiecte și, în general, cuprind:

2.1. Planșe de arhitectură

Definesc și explicitează toate elementele de arhitectură ale fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora și alte informații de această natură:

- planurile de arhitectură ale fiecărui nivel subteran și suprateran, inclusiv sistemul de acoperire, cotate, cu indicarea funcțiilor și finisaje, cu mobilier reprezentat;
- secțiuni caracteristice, cotate, cu indicarea finisajelor;
- fațade, cu indicarea finisajelor, inclusiv cu reprezentarea încadrării în frontul stradal existent, după caz.

2.2. Planșe de structură

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect alcătuirea și execuția structurii de rezistență, cu toate caracteristicile acesteia, și cuprind:

- planurile infrastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- planurile suprastructurii și secțiunile caracteristice cotate;
- descrierea soluțiilor constructive, descrierea ordinii tehnologice de execuție și montaj (numai în situațiile speciale în care aceasta este obligatorie), recomandări privind transportul, manipularea, depozitarea și montajul.

2.3. Planșe de instalații

Definesc și explicitează pentru fiecare obiect amplasarea, alcătuirea și execuția instalațiilor, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea.

2.4. Planșe de utilaje și echipamente tehnologice

Vor cuprinde, în principal, planșele principale de tehnologie și montaj, secțiuni, vederi, detalii, inclusiv cote, dimensiuni, toleranțe, detalii montaj, și anume:

- planșe de ansamblu;
- scheme ale fluxului tehnologic;
- scheme cinematice, cu indicarea principalilor parametri;
- scheme ale instalațiilor hidraulice, pneumatice, electrice, de automatizare, comunicații, rețele de combustibil, apă, iluminat și altele asemenea, precum și ale instalațiilor tehnologice;
- planșe de montaj, cu indicarea dimensiunilor de amplasare, prestațiilor, sarcinilor și a altor informații de aceeași natură, inclusiv a schemelor tehnologice de montaj;
- diagrame, nomograme, calcule inginerești, tehnologice și de montaj, inclusiv materialul grafic necesar punerii în funcțiune

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 12/18 |

și exploatării;

- liste cu utilaje și echipamente din componența planșelor tehnologice, inclusiv fișe cuprinzând parametrii, performanțele și caracteristicile acestora.

2.5. Planșe de dotări

Cuprind planșe de amplasare și montaj, inclusiv cote, dimensiuni, secțiuni, vederi, tablouri de dotări și altele asemenea, pentru:

- piese de mobilier;
- elemente de inventar gospodăresc;
- dotări cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- dotări necesare securității muncii;
- alte dotări necesare în funcție de specific.

NOTĂ:

La elaborarea proiectelor, materialele, confecțiile, elementele prefabricate, utilajele tehnologice și echipamentele vor fi definite prin parametri, performanțe și caracteristici.

Este interzis a se face referiri sau trimiteri la mărci de fabrică, producători, furnizori sau la altele asemenea recomandări ori precizări care să indice preferințe sau să restrângă concurența.

Caracteristicile tehnice și parametrii funcționali vor fi prezentați în cadrul unor limite (pe cât posibil) rezultate din breviarele de calcul și nu vor fi date în mod determinist, în scopul de a favoriza un anumit furnizor (producător).

C. DETALII DE EXECUȚIE

Detaliile de execuție, parte componentă a proiectului tehnic de execuție, respectă prevederile acestuia și detaliază soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și altele asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestuia și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.

În funcție de complexitatea proiectului și de natura lucrărilor de intervenții, precum și în cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice specifice, anumite detalii de execuție se pot elabora/definitiva pe parcursul execuției obiectivului de investiții (proiectantul va specifica pe planșe care sunt detaliile de execuție ce urmează a fi elaborate/definitivate astfel).

Detaliile de execuție pot fi de 3 tipuri:

- detalii de execuție privind soluționările elaborate de proiectant;
- detalii de execuție pentru echiparea obiectivului de investiții, în timpul execuției, cu aparatură și echipamente, realizate cu respectarea datelor și informațiilor oferite de către furnizorii acestora;
- detalii de execuție curente standardizate (conform detaliilor-tip ale furnizorilor de subansamble) sau detalii de execuție care depind de specificul tehnologic al firmei constructoare, care se vor executa, de regulă, de către constructor.

În toate cazurile prevăzute mai sus, proiectantul, în cadrul asistenței tehnice, trebuie să supervizeze întocmirea și adaptarea funcțională a tuturor detaliilor de execuție, indiferent de elaboratorul acestora.

CERINȚE IMPUSE:

- Proiectantul va respecta soluția de consolidare cu lamele și tesatura din fibre de carbon, precum și tehnologia de lucru impusă de producătorul acestora (fișa tehnică, agrement tehnic, declarație de performanță, etc.)
- Proiectantul va asigura beneficiarul, că la elaborarea documentației se vor respecta toate cerințele de calitate impuse de standardele în vigoare, normele și normativele aplicabile, și legislația în vigoare, prin completarea unei declarații.
- Proiectantul va obține toate avizele și autorizațiile necesare execuției lucrărilor.
- Proiectantul va preda documentațiile verificate de către verificatori de proiecte atestați.



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statii de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 13/18 |

Proiectantul va prezenta, în mod obligatoriu, o variantă de remediere a acestor deficiențe, dacă este posibil cu aparatajul energetic sub tensiune, în caz contrar se va stabili un grafic de retrageri de comun acord cu beneficiarul.

Se va analiza posibilitatea de consolidare fara inlocuire a elementelor, pentru a viabiliza elementele de cosntructii cel putin pana la retehnologizarea statiei. Datele de retehnologizare vor fi comunicate de beneficiar.

Elaboratorul va evalua toate lucrările, echipamentele și materialele, ca și taxele, avizele, acordurile necesare pentru realizarea lucrarilor, și va asigura inclusiv certificarea documentației de către verifcatori de proiecte atestați în condițiile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările în vigoare.

Proiectantul se angajează că va asista beneficiarul pe parcursul execuției lucrărilor, fără costuri suplimentare, dacă se vor identifica și / sau solicita de către executanți lucrări suplimentare neprevazute, în vederea stabilirii cauzelor apariției și necesitatii lucrărilor respective. În cazul în care respectivele lucrări suplimentare se datorează unor scăpări ale proiectantului, documentațiile aferente se vor întocmi în regim de urgență și fără extracosturi.

La întocmirea documentației de proiectare se va ține cont de următoarele:

- Reglementări privind securitatea și sănătatea în muncă, ultima ediție, aplicabile la data predării documentației;
- Cerințe privind autorizarea persoanelor juridice și a personalului acestora (electricieni, sudori, macaragii, schelari, etc.);
- Cerințe privind nivelul de dotare cu utilaje, truse și dispozitive specializate, inclusiv suficiența acestora în vederea încadrării în graficele de lucrări stabilite, precum și dotarea personalului cu echipamente individuale de protecție potrivit factorilor de risc;
- Cerințe privind obligativitatea încheierii Convențiilor de Lucrări, anexe la contract, încheiate între Achizitor și Executant, respectiv, între Executant și Subcontractanții săi, potrivit prevederilor legislației în vigoare, cu precizarea răspunderii Executantului solidar cu toți subcontractanții săi, documente care se perfectează anterior începerii lucrărilor;
- Grafic de execuție pentru fiecare statie, luand in considerare graficul de retrageri convenit cu beneficiarul

PENTRU STATIA ALBA IULIA:

Avand in vedere termenul relativ scurt pana la retehnologizarea statiei, in acest caz se vor efectua lucrarile de consolidari impuse de catre expert in categoria C:

- *Neinterventia cât mai rapidă asupra zonelor de reazem dintre rigla și stalp, poate conduce la scăderea siguranței în exploatare a cadrelor în cauză, unde se pot observa urme de coroziune a elementelor metalice de prindere.*
- **Având în vedere durata până la data de retehnologizare precizată, 2021-2022, pentru a optima costurile de interventie propunem o variantă de interventie minima (se vor efectua conform cap. 9):**

- consolidarea/repararea stâlpilor E20 și E21.

- consolidarea/repararea locală în zona armaturii vizibile a stâlpului E14, C17, I2, M21.

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|--|---|-----------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Stațiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 14/18 |

- reparatii ale suportilor care prezintă stare generală de fisurare din zonele denumite: Șir elemente degradate, Șir suporti 3, Șir suporti 4, Șir suporti 11.

- rigla ax C-1/2 prezintă fisuri și stare de degradare care necesită consolidare. Se recomandă efectuarea acestei consolidări chiar dacă rigla este liberă de sarcină.

- reparatii locale în zonele unde se pot observa armături vizibile (lungimi mai mici de 5-10cm, stare incipientă de coroziune), în special la elementele de tip stâlp, reparatii ale nodurilor riglă-stâlp corodate (conform cap.9)

- Elementele din beton armat se vor repara, conform recomandărilor din cap 9. Pentru reparare și protecție s-au propus produsele din gama SIK sau similar.

Orice nepotrivire între proiect/recomandările din expertiză și situația reală de pe teren va fi semnalată proiectantului și expertului pentru stabilirea unor eventuale soluții noi.

Proiectul Tehnic al lucrărilor de intervenție se realizează pe baza soluției de principiu dată în expertiza tehnică.

Prin proiect, soluțiile de principiu ale lucrărilor de intervenție recomandate prin expertiza tehnică se dimensionează prin calcul și se detaliază pentru execuție. Dacă în cadrul procesului de proiectare se constată de către proiectant că, prin aplicarea soluției de principiu dată în expertiza tehnică, nu se poate asigura îndeplinirea cerințelor fundamentale ale proiectării seismice, stabilite conform P100-3 și P100-1, sau se descoperă vicii ale construcțiilor care nu au fost evidențiate în expertiza tehnică, proiectantul semnalează situația expertului care, după caz, poate decide motivat păstrarea, completarea sau modificarea raportului de expertiză. – P100-3/2018

Expertul poate completa cercetarea inițială a construcției după decopertarea structurii, o dată cu întreruperea exploatării și începerea lucrărilor de intervenție. Pe baza noilor informații obținute se pot revizui concluziile expertizei și soluția de intervenție. – P100-3/2018.”

11. Documente care stau la baza proiectării:

Notele de fundamentare nr. 10252/20.09.2016, 10288/21.09.2016, 227/20.09.2016, expertiza tehnică nr. 1000/2018.

Expertiza tehnică va fi atasată în anexa, conținând informațiile tehnice relevante.

12. Cerințe de protecția mediului

În DALI și PT va exista un capitol de mediu al cărui conținut este următorul:

1. Identificarea aspectelor de mediu și impacturilor asociate acestora și stabilirea măsurilor pentru prevenirea, reducerea sau eliminarea impacturilor asupra mediului:

| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 15/18 |

1.1. Protecția solului și subsolului: Proiectantul va identifica sursele de poluare a solului și subsolului care pot apărea pe parcursul execuției lucrării și va stabili măsurile care se vor lua pe parcursul execuției lucrării pentru prevenirea, reducerea sau eliminarea impactului asupra solului și subsolului.

1.2. Protecția aerului: Proiectantul va identifica sursele de poluare a aerului care pot apărea pe parcursul execuției lucrării și va stabili măsurile care se vor lua pe parcursul execuției lucrării pentru prevenirea sau reducerea impactului asupra aerului.

1.3. Protecția împotriva zgomotului: Proiectantul va identifica sursele de zgomot care pot apărea pe parcursul execuției lucrării și va stabili măsurile care se vor lua pe parcursul execuției lucrării pentru prevenirea sau reducerea impactului produs de zgomot asupra zonelor rezidențiale sau industriale din vecinătate.

1.4. Gestiunea deșeurilor Proiectantul va întocmi lista cu toate deșeurile rezultate în urma execuției lucrării, inclusiv cu deșeurile rezultate de la ambalaje, care va conține:

- denumirea deșeurii care rezultă
- de unde provine deșeurii
- codul deșeurii, conform HGR nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
- cantitatea de deșeu
- destinația deșeurii (se va completa cu „predare la beneficiar”, „preluare de către executant” sau „eliminare”)
- locul și modul de depozitare temporară, până la eliminare sau valorificare, al deșeurilor rezultate

1.5. Gestiunea substanțelor toxice și periculoase: Proiectantul va identifica substanțele toxice și periculoase care se vor folosi pe parcursul execuției lucrării și va descrie modul de gestionare al acestora (cum se aduc ambalate, unde se depozitează până la utilizare, cum se gestionează ambalajele golite).

2. Lista cu legislația aplicabilă la execuția lucrării.

3. Evaluarea costurilor asociate lucrărilor cu caracter de protecția mediului (conform Nomenclatorului activităților din RET cu efect asupra protecției mediului) și includerea acestora în devizul general, la capitolele 1.3. și 4.

4. Planul de management de mediu pentru toți factorii de mediu, conform procedurii cod TEL-29.12 – Monitorizarea și măsurarea activităților cu impact semnificativ asupra mediului. Acesta va conține două capitole: A - Planul de reducere a impactului asupra mediului și B – Planul de monitorizare. Planul de management de mediu va cuprinde, după caz, în funcție de ce este aplicabil : - lucrări pentru prevenirea, reducerea sau eliminarea impacturilor negative asupra mediului pentru diverse aspecte de mediu (emisii în aer, zgomot, evacuări ape uzate, câmp electric și magnetic, managementul deșeurilor, protecția florei și faunei); - monitorizarea factorilor de mediu (puțuri de observație, analize, teste de sol și apă); - achiziționarea de echipamente pentru reducerea poluării și aparatură de monitorizare.

Următoarele cerințe vor fi preluate de către proiectant și introduse în capitolul de mediu din DALI și PT, pentru executant:

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 16/18 |

1. Executantul va transmite planul de management de mediu spre aprobare la beneficiar (inspector managementul mediului și director), înainte de data ordinului de începere a execuției lucrării.
2. Executantul va completa formularele de transport pentru deșeuri, conform HGR 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României și le va transmite beneficiarului pentru verificare, înainte de efectuarea fiecărui transport.
3. Înainte de efectuarea primului transport de deseuri, executantul va transmite beneficiarului documente care dovedesc autorizarea transportatorului (copie după licența de transport marfuri) și autorizarea destinatarului deșeurilor ca depozit de deseuri (copie după prima și ultima pagină a autorizației de mediu).
4. Executantul va respecta politica Transelectrica în domeniul calității, mediului, securității și sănătății în muncă, cerințele legale de protecția mediului și va suporta consecințele nerespectării acestor cerințe.
5. Prejudiciile aduse mediului se vor trata ca neconformități, vor fi menționate în Fișa de urmărire a lucrării și se vor remedia până la finalizarea acesteia. La finalizarea lucrării, în cazul în care se constată prejudicii aduse mediului neremediate, Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor se încheie doar dacă s-a stabilit modul de remediere astfel: „Executantul va remedia prejudiciul până la data”.
6. În cazul în care este sancționată Compania pentru nerespectarea legislației de mediu de către executant, costurile vor fi recuperate de la acesta.

Cerinte pentru proiectant:

1. Proiectantul va elabora documentația pentru obținerea acordului de mediu și a acordurilor/avizelor complementare acestuia, pentru lucrările care presupun lucrări de construcții-montaj care urmează a se efectua în instalațiile ST Sibiu și va susține documentația la Agenția pentru Protecția Mediului.

13. Cerinte pentru Managementul calitatii

În cadrul DALI Proiectantul va elabora un capitol distinct privind cerințele specifice privind asigurarea calității care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Cerințe legale aplicabile la evaluarea conformării produselor și materialelor necesare execuției lucrării;
- Cerințe legale aplicabile la controlul calității execuției și recepției lucrării;
- Cerințe privind autorizarea contractorului și a personalului contractorului.

În cadrul PT+CS Proiectantul va elabora un capitol distinct privind cerințele specifice privind managementul calității care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Modalitățile de respectare a cerințelor legale aplicabile (minim cele identificate în faza anterioară de proiectare);
- Prezentarea unui model pentru Planul Calității, care va cuprinde (cel puțin):
 - Fazele determinante specifice lucrării;
 - Caracteristicile importante care trebuie măsurate;
 - Pentru recepția echipamentelor / produselor / materialelor;

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|--|---|-----------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 17/18 |

- Pe parcursul fazelor de execuție;
- La recepția lucrării.
- Nu se vor face referiri la sistemul de management al firmei care a executat PT+CS+DE;
- Calitatea produselor trebuie certificată prin documente emise de fabricant cu respectarea legislației de conformitate a produsului. Acordare și certificate tehnice conform legislației în vigoare;
- Precizarea standardelor, reglementărilor și normativelor aplicabile specifice lucrării;
- Cerințe pentru metode, tehnologii și calificarea personalului, criteriile de acceptare. Se va preciza obligația contractorului de a elabora Planul Calității propriu (conf. ISO 10005), cu respectarea programului de asigurare și control al calității elaborat de proiectant. Planul Calității al contractorului va fi supus aprobării beneficiarului înainte de începerea activităților.

14. Cerințe de securitate și sănătate în muncă:

În cadrul DALI Proiectantul va elabora un capitol distinct privind cerințele specifice privind securitatea și sănătatea în muncă care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Legislația SSM aplicabilă (reglementări legale și instrucțiuni proprii);
- Cerințele SSM pentru soluțiile constructive prevăzute pentru realizarea lucrărilor;
- Cerințele SSM pentru conținutul documentațiilor elaborate de contractor sau la comanda acestuia și cerințe pentru echipamentele și instalațiile prevăzute a face obiectul contractului;
- Cerințe SSM pentru contractor și subcontractanții săi, inclusiv pentru personalul acestora.

În cadrul PT+CS+DE Proiectantul va elabora un capitol distinct privind cerințele specifice privind securitatea și sănătatea în muncă care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Legislația SSM aplicabilă (reglementări legale și instrucțiuni proprii);
- Cerințele SSM pentru soluțiile constructive prevăzute pentru realizarea lucrărilor;
- Cerințele SSM pentru conținutul documentațiilor elaborate de contractor sau la comanda acestuia și cerințe pentru echipamentele și instalațiile prevăzute a face obiectul contractului;
- Cerințe SSM pentru contractor și subcontractanții săi, inclusiv pentru personalul acestora;
- Planul de securitate și sănătate în muncă potrivit prevederilor HG nr.300/2006.

15. Cerințe specifice privind Securitatea și Managementul situațiilor de urgență:

Proiectantul va elabora un capitol distinct în care va include, indiferent de faza de proiectare, cerințele specifice privind Securitatea și Managementul situațiilor de urgență, care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Legislația aplicabilă aspectelor identificate, prezentată separat pentru fiecare dintre domeniile precizate anterior.
- Evaluarea costurilor asociate măsurilor și/sau acțiunilor pe care le implică aspectele identificate (vor fi prezentate într-un deviz separat sau într-un extras de deviz).

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



| | | |
|---|---|------------------------------------|
| C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. Sucursala Transport Sibiu | TEMĂ DE PROIECTARE Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele DALI+PT+CS+DE | Cod: ST 112/2019 |
| | | Rev. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | | Pag. 18/18 |

16. LEGISLAȚIE

În toate fazele de proiectare, documentațiile se vor elabora în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și normele tehnice specifice aplicabile, procedurile și normele tehnice interne CNTEE Transelectrica SA.

Proiectantul are obligația de a respecta legislația și normele tehnice aplicabile în vigoare, la data elaborării documentației și modificările și completările ulterioare, precum și reglementările privind elaborarea documentațiilor de proiectare apărute pe parcurs, până la finalizarea fazei de proiectare.

Se vor respecta prevederile HG 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Se va acorda atenție prevederilor HG 907/2016.

17. ALTE PRECIZĂRI

Tema de proiectare nu este limitativă, proiectantul putând sesiza toate aspectele ce afectează cerințele de stabilitate și funcționalitate, emitând soluții de remediere;

- Pentru clarificarea și detalierea soluțiilor de remediere, proiectantul va vizita amplasamentele și va încheia minute cu reprezentanții beneficiarului, dacă este cazul;
- Documentația se va elabora în 3 exemplare format scris + 1 ex. format electronic(CD/DVD)
- Facturarea prestării serviciului va fi făcută după avizarea fiecărei etape în CTA ST Sibiu.
- Înaintea începerii serviciului, proiectantul și beneficiarul vor clarifica toate amănunțele legate de soluțiile de realizare a lucrărilor printr-o minută ce va fi avizată de conducerea beneficiarului.
- Se recomandă ca proiectantul să viziteze amplasamentul lucrării înaintea întocmirii ofertei de proiectare.
- Documentația economică va conține ca obiect distinct o evaluare a costurilor pentru lucrările de refacere și protecție a mediului.

18. AVIZE, AUTORIZAȚII, ACORDURI NECESARE

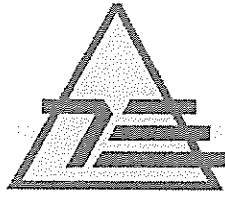
Având în vedere specificul lucrărilor de rezistență, se impune ca documentația elaborată de proiectant să fie verificată de către specialiști verficatori de proiect, atestați conform Legii 10/1995 republicate.

INTOCMIT:
 Responsabil proiect
 Sebastian Bolat

Formular Cod – TEL 02.04.02, rev.0



Compania Națională de Transport al Energiei Electrice
 Transelectrica SA, Strada Otten, nr. 2-4, C.P. 030706, Sector 3, București
 România, Număr înregistrare Oficiu Registrului Comerțului J40/0360/2003
 Cod Unic de înregistrare 13323043 Telefon +4021 303 56 11, Fax +4021 303 56 10
 Capital subscris și vărsat 733 031 420 Lei
 www.transelectrica.ro



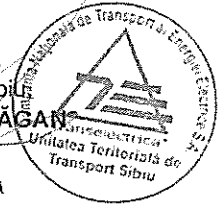
Transelectrica®

Societate Administrată în Sistem Dualist
UTT Sibiu

Compania Națională de Transport al Energiei Electrice
CN TSE Transelectrica SA - Punct de lucru de Competență Copșa Mică, Sibiu,
CP 550203, Număr de înregistrare OCAJ Registrului Comerțului
J40/040/2009, Cod unic de înregistrare 13210243, Telefon +40269207111,
Fax +4026 9207101 | Sibiu | e-mail: contact@tse.ro | www.tse.ro

Nr. 12992 / Data: 27.11.2020

SE APROBĂ,
Manager UTT Sibiu
Tiberiu Cornel DRĂGAN



AVIZ CTA EXCEPȚIONAL NR. 65 / 27.11.2020

Nume documentație: "Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele"

1. Date generale

- Faza documentație: DALI
- Raport de inițiere avizare (RIA): 12407/17.11.2020
- Data ședinței: 25.11.2020
- Elaboratorul: SC ROMPROIECT ELECTRO SRL
- Documentația este postată pe: \\10.57.20.7\toti\CTA\2020\Sapt-48_CTA_23-27.11.2020\Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Stațiile Dârste_Fântânele_Alba Iulia

2. Puncte de vedere CTA înregistrate: DTEETN/Serv.Tehnic Sibiu nr. 481/20.11.2020, D.I/Serv.Investiții Sibiu nr. 49034/19.11.2020, DEMD-RET/Serv.Exploatare Sibiu nr. 12699/23.11.2020, DEMD-RET/Serv.Mentenanță Sibiu nr. 12506/19.11.2020, SCMSM nr. 12506/20.11.2020, CSMSU nr. 12506/24.11.2020, SBFC nr. 12506/18.11.2020, CE Sibiu nr. 734/24.11.2020, CE Brașov nr. 784/23.11.2020, CE Mureș nr. 12506/24.11.2020.

3. CONSTATĂRI ȘI CONCLUZII

- 3.1. Documentația este conformă în raport cu: Documente de referință interne relevante avizate cu Aviz CTA

- Notă Conceptuală : nu e cazul
- Temă de proiectare (TP): 3005/18.03.2019
- Studiul de fezabilitate (SF): nu e cazul
- Proiect tehnic (PT): nu e cazul
- Caiet de sarcini (CS): nu e cazul
- Cerințele de reglementare / conformare stabilite în cadrul documentelor de referință.

Documentația DALI elaborată de proiectant, în baza expertizei tehnice puse la dispoziție de către beneficiar, a fost întocmită în urma inspecției în teren la Stațiile Alba Iulia, Dârste și Fântânele, pentru constatarea la fața locului a elementelor degradate ce necesită intervenție, cu particularizarea fiecărui element din beton degradat din stații.



3.2. Pentru toate cele 3 stații s-au elaborat două variante de remediere a riglelor degradate: reparare, sau înlocuire cu grinzi metalice zăbrelete. Pentru stâlpii degradați au fost prevăzute doar reparații, fără variantă cu înlocuire.

Ambele soluții implică dezechiparea și echiparea riglelor, cu schimbarea izolatoarelor existenți din sticlă cu izolatori noi din compozit, elemente ce au fost luate în considerare atât în dimensionarea noilor rigle cât și în documentația economică.

Din analiza documentațiilor economice rezultă că este mai eficientă înlocuirea riglelor degradate cu rigle noi metalice, atât din considerente economice (timp și costuri) cât și datorită faptului că aceste rigle noi pot fi reutilizate în cadrul rețehnologizării stațiilor.

Proiectantul a mai precizat că în varianta reparării riglelor există riscul ca după demararea lucrărilor, în timpul constatării la fața locului și după înlăturarea betonului degradat, să se constate că e necesară înlocuirea riglei, caz ce nu poate fi prevăzut în cadrul unei documentații de reparare.

3.3. Luând în considerare termenele de rețehnologizare programate pentru fiecare stație, elementele precizate de proiectant, documentațiile economice și durata de viață de 40 ani a unei rigle noi, comparat cu maxim 10 ani în cazul reparării, s-au stabilit următoarele variante de intervenție, pentru fiecare stație în parte:

Stația Alba Iulia – RTH programat în 2021

- se va continua cu dezvoltarea DE+PT+CS pentru scenariul 1(reparare) în valoare de 269.496,57 lei fără TVA;
- se vor executa măsurile minime de intervenție pentru punerea în siguranță a elementelor afectate, în prezent fiind demarată proiectarea pentru rețehnologizarea stației;
- până la repararea riglei se va delimita zona din jurul riglei neechipate, aflată în axul C/1-2, pentru a interzice accesul.

La baza alegerii acestui scenariu stau următoarele:

1. Datorită faptului că proiectarea rețehnologizării acestei stații se află în derulare, urmând și execuția lucrărilor, iar rigla nu este echipată, se va efectua repararea acesteia; lucrările nu necesită retrageri din exploatare a instalațiilor.

Stația Fintinele – RTH programat în 2023

- după bugetarea și includerea în PAI 2021 se va demara scenariul 2 (înlocuire rigle), prin dezvoltarea DE+PT+CS; valoarea lucrărilor în această variantă este de 2.693.179,62lei fără TVA, durata estimată de realizare 10 luni;
- datorită schimbării riglelor din beton armat cu rigle metalice lucrarea va deveni lucrare de investiție, implicând toate etapele de derulare aferente: bugetare, autorizare conform Legii 50 republicate privind autorizarea lucrărilor de construcții;
- proiectarea și execuția lucrărilor vor fi incluse în PAI 2021 în cursul lunii ianuarie 2021.

La baza alegerii acestui scenariu stau următoarele:

1. Riglele din beton armat sunt încadrate în categoria C-D de degradare, însemnând că reparații sunt posibile, dar sunt foarte complexe și se recomandă înlocuirea riglelor.

2. Stația va intra în rețehnologizare în anul 2023, iar până atunci există posibilitatea ca aceste elemente să își piardă complet capacitatea portantă și să cedeze.

Riglele metalice proiectate cu ocazia acestei lucrări pot fi refoșite în cadrul rețehnologizării stației.

3. Garanția riglelor noi proiectate este una sigură, pe când garanția în urma lucrărilor de reparații este una teoretică, putând fi stabilită cu exactitate doar în urma execuției lucrărilor.

4. Durata de realizare a Scenariului nr. 2 (înlocuire) este cu două luni mai mică decât în cazul Scenariului nr. 1(reparații), iar execuția lucrărilor de reparații este mult mai complexă, conținând

elemente neprevăzute, ce pot complica și prelungi cu mult termenul de execuție, dar și mări valoarea de execuție și duratele de retrageri și indisponibilitate a instalațiilor.

5. Economic, Scenariul nr. 2 este mai ieftin cu aproximativ 19.000 lei fără TVA.

Stația Dârste – RTH programat în 2025

- după bugetarea și includerea în PAI 2021 se va demara scenariul 2(înlocuire rigle), prin dezvoltarea DE+PT+CS; valoarea lucrărilor în această variantă este de 1.751.368,55 lei fără TVA, durată estimată de realizare 10 luni;
- datorită schimbării riglelor din beton armat cu rigle metalice lucrarea va deveni lucrare de investiție, implicând toate etapele de derulare aferente: bugetare, autorizare conform Legii 50 republicate privind autorizarea lucrărilor de construcții;
- proiectarea și execuția lucrărilor vor fi incluse în PAI 2021 în cursul lunii ianuarie 2021;

La baza alegerii acestui scenariu stau următoarele:

1. Riglele din beton armat sunt încadrate în categoria C de degradare, însemnând că reparații sunt posibile, dar în urma intervenției asupra lor acestea pot suferi degradări neprevăzute.
2. Stația va intra în re tehnologizare după anul 2025, ocazie cu care riglele metalice vor putea fi refolosite, acestea având o durată de viață proiectată de 40 ani.
3. Garanția riglelor noi este una sigură, pe când garanția în urma lucrărilor de reparații este una teoretică, putând fi stabilită cu exactitate doar în urma execuției lucrărilor.
4. Durata de execuție a Scenariului nr. 2 (înlocuire) este cu două luni mai mică decât în cazul Scenariului nr. 1(reparații), iar execuția lucrărilor de reparații este mult mai complexă, conținând elemente neprevăzute, ce pot complica și prelungi cu mult termenul de execuție, dar și mări valoarea de execuție și duratele de retrageri și indisponibilitate a instalațiilor.
5. Economic, Scenariul nr. 2 este mai ieftin, cu aproximativ 220.000 de lei fără TVA.

- 3.4. În concluzie, pentru Stația Alba Iulia se optează pentru varianta de reparare (Mentenanță), iar pentru Stațiile Dârste și Fântânel se optează pentru varianta de înlocuire cu finanțare din fonduri de investiții, după includerea în PAI 2021 în cursul lunii ianuarie 2021.

În baza analizei documentației, a punctelor de vedere prezentate, a discuțiilor purtate și a opiniilor exprimate;

Comisia Tehnică de Avizare (CTA) a C.N.T.E.E. "Transelectrica" S.A – UTT Sibiu

AVIZEAZĂ FAVORABIL

Documentația:

"Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânel", Faza – DALI

Semnături:

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| • Conducător ședință CTA | Valentin ZAHARESCU |
| • Responsabil de documentație | Sebastian BOLAT |
| • p.Secretar de ședință | Mihaela CHERTES |

4. Membrii CTA: Florin MIRESCU, Septimiu SOVEREȘAN, Elena TIBORI, Csongor TOKEȘ,
Cătălin VIZANTE, Attila VACSA, Gabriel COTRIGĂȘAN.

- Invitați interni: -
- Invitați externi: - Alexandra ZOTA, Ionuț SAVUȘ

Se difuzează la: DEMD-RET/Serviciul Mentenanță Sibiu

Anexe: Raport de inițiere avizare (RIA) nr. 12407/17.11.2020

**Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia
faza PTE**

| Nr.crt. | Tip element | Denumire element | Pozitie | Defecte | Categorie de degradare | Solutia de consolidare |
|---------|---------------|------------------|------------------------|---|------------------------|--|
| 1 | Suporti beton | Siz | Sir suporti 4 | - degradări medii spre avansate - microfisuri cu exfiltratii - exfolieri ale stratului de hidrofobizare - fisuri verticale care variază ca și lungime de la 1/2 până la întreaga lungime a elementului, cu deschideri 0.5-3 mm | B | Reprofilare |
| 2 | Suporti beton | Siz | Sir suporti 11 | - degradări medii spre avansate - microfisuri cu exfiltratii - exfolieri ale stratului de hidrofobizare - fisuri verticale care variază ca și lungime de la 1/2 până la întreaga lungime a elementului, cu deschideri 0.5-2 și 5-10 mm | B | Reprofilare |
| 3 | Stalp beton | S8005 | I/1 | - inele metalice degradate - strat de hidrofobizare exfoliat - exfiltratii medii | B | Reprofilare |
| 4 | Stalp beton | S8005 | I/2 | - fretă vizibilă în anumite zone datorită stratului de acoperire insuficient - microfisuri pe întreaga suprafață - fisuri verticale la bază, cu lungimi între 1-2 m și deschideri 0.5-1.5 mm | B | Reprofilare |
| 5 | Stalp beton | S8005 | H/13 | - armătură verticală vizibilă pe o lungime de aproximativ 50 cm, în stare medie de coroziune - strat hidrofobizant exfoliat | B | Reprofilare |
| 6 | Stalp beton | S8005 | F/12 | - fretă vizibilă pe jumătate din lungime datorită stratului de acoperire neadekvat - beton desprins pe lungime de 1.5 m, cu deschiderea de 0.5-1.5 mm - armătură longitudinală vizibilă pe 15-20 cm în stare medie de coroziune | B | Reprofilare |
| 7 | Stalp beton | S8005 | E/13 | - fretă vizibilă pe lungimi mici de 15-20 cm - strat hidrofobizant exfoliat | B | Reprofilare |
| 8 | Stalp beton | S11605 | C/17 | - fretă vizibilă pe jumătate din lungime datorită stratului de acoperire neadekvat - exfiltratii ușoare - inele metalice cu început de coroziune (beton degradat în apropierea lor) - aspect de pierdere a verticalității de la nivelul primului inel metalic - microfisuri, fisuri verticale pe jumătatea inferioară cu deschidere de maxim 4.5 mm - început de coroziune a armăturii longitudinale | B | Reprofilare |
| 9 | Rigla beton | R9005 | C-1/2 | - beton cu aspect degradat/mbătrânit - fisură pe lungime 1.5 - 2.5 m cu deschiderea de aprox 8-12 mm - mortar de protecție de pe zona de îmbinare grindă-stalp inexistent | C | Camasuire cu lamele si fibre de carbon |
| 10 | Suporti beton | Siz | Sir suporti 3 | - microfisuri și fisuri pe lungimea totală a elementelor, fisuri cu deschideri între 0.30 - 1.30 mm - urme de degradare a stratului de hidrofobizare | C | Camasuire cu fibre de carbon |
| 11 | Suporti beton | Siz | Sir elemente degradate | - microfisuri și fisuri pe lungimea totală a elementelor, fisuri cu deschideri între 0.30 - 1.30 mm - urme de degradare a stratului de hidrofobizare | C | Camasuire cu fibre de carbon |
| 12 | Stalp beton | S17500 | M/21 | - fisuri la partea inferioară cu lungimi medii și deschiderea maximă de 0.3-0.5 mm - armătură longitudinală vizibilă pe 1 m în stare medie de coroziune - freta vizibilă în diferite zone la partea inferioară pe lungimi de 10-30 cm - aspect de pierdere al verticalității de la nivelul primului inel metalic | B | Reprofilare |
| 13 | Stalp beton | S17500 | E/14 | - exfiltratii medii + strat hidrofobizant desprins pe jumătatea superioară - fisuri și armătură longitudinală vizibilă în stadiu mediu de coroziune, la mijlocul înălțimii elementului | C | Camasuire cu fibre de carbon |
| 14 | Stalp beton | S17500 | E/20 | - fisuri de lungimi medii pe toată suprafața - fisuri la partea inferioară pe lungimi de 1-2 mm cu deschiderea maximă de 5-10 mm - armătură longitudinală vizibilă pe lungimea de aprox. 30 cm, în stadiu mediu de coroziune | C | Camasuire cu fibre de carbon |
| 15 | Stalp beton | S17500 | E/21 | - fisuri pe lungime aproximativ 3/4 din lungimea stălpului - fisuri cu deschideri mari, aproximativ 10-15 mm | C | Camasuire cu fibre de carbon |

Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Darste, Alba Iulia și Fantanele - Stația Alba Iulia

Graficul estimativ al lucrării

| Nr. Crt. | Nr. Luni Nr. Săptămâni | Perioada de execuție | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| 1 | Organizare licitație/contractare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Predare amplasament | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Procurare materiale și dotări | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Pregătirea elementelor prin curățare stația 220 kV - stâlpi beton armat și suportți | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Remedierea defectelor pe categorii stația 220 kV - stâlpi beton armat și suportți | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Protecția elementelor reparate 220 kV - stâlpi beton armat și suportți | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Pregătirea elementelor prin curățare stația 110 kV - stâlpi, riglă, suportți | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Remedierea defectelor pe categorii stația 110 kV - stâlpi și suportți beton armat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Remedierea defectelor pe categorii stația 110 kV - rigle beton și imbinări | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Protecția elementelor reparate 110 kV - stâlpi, suportți, riglă beton armat și imbinări | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Amenajarea terenului-Aducerea la starea inițială | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Recepția lucrărilor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Intocmit,
ing. Alexandra Zota

Grafic de retrageri din exploatare pentru realizarea lucrari:

Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din
statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele

Statia 220 kV Alba Iulia

| Nr.crt. | Tip element | Denumire element | Pozitie Element | Celula | Element retras | Durata retragere |
|---------|---------------|------------------|---|---|---|------------------|
| 1 | Suporti beton | Slz | Sir suporti 3 intre axul 20-21 | Celula LEA 220 kV Mintia | Celula LEA 220 kV Mintia Celula LEA 220 kV Sugag Bara 4 | 1 zi |
| | | | Sir suporti 3 intre axul 19-20 | Celula LEA 220 kV Sugag | Celula LEA 220 kV Mintia Celula LEA 220 kV Sugag Bara 4 | 1 zi |
| | | | Sir suporti 3 intre axul 17-18 | Celula CT 3-4 Bara 4 | Celula LEA 220 kV Galceag Celula CT 3-4 Bara 4 | 1 zi |
| | | | Sir suporti 3 intre axul 16-17 | Celula LEA 220 kV Galceag | | |
| | | | Sir suporti 3 intre axul 14-15 | Celula LEA 220 kV Floresti | Celula LEA 220 kV Floresti Celula CT 3-4 Bara 4 | 1 zi |
| 2 | Suporti beton | Slz | Sir elemente degradate intre axul 20-21 | Celula CT 4-5 Bara 5 | Celula CT 4-5 Celula CT 5-6 Bara 5 | 1 zi |
| | | | Sir elemente degradate intre axul 19-20 | Celula CT 5-6 Bara 5 | | |
| | | | Sir elemente degradate intre axul 18-19 | Celula CT 3-6 Bara 3 | Celula CT 3-6 Celula CT 3-4 Bara 3 | 1 zi |
| | | | Sir elemente degradate intre axul 17-18 | Celula CT 3-4 Bara 3 | | |
| | | | Sir elemente degradate intre axul 16-17 | Celula AT2 Celula CT 2-3 Bara 3 | Celula AT2 Celula CT 2-3 Bara 3 Celula CT 1-2 | 1 zi |
| | | | Sir elemente degradate intre axul 15-16 | Celula CT 1-2 Bara 1 | Celula AT2 Celula CT 1-2 Bara 1 | 1 zi |
| | | | Sir elemente degradate intre axul 14-15 | Celula AT 1 Celula CT 1-4 Bara 1 | Celula AT1 Celula CT 1-4 Bara 1 | 1 zi |
| 3 | Stalp beton | S17500 | M/21 | Celula LEA 220 kV Mintia | Celula LEA 220 kV Mintia | 2 zile |
| 4 | Stalp beton | S17500 | E/14 | Celula Cupla 1-4 Celula AT 1 Bara 1 | Celula Cupla 1-4 Celula AT 1 Bara 1 | 4 zile |
| 5 | Stalp beton | S17500 | E/20 | Celula Cupla 4-5 Bara 5 | Celula Cupla 4-5 Bara 5 Celula Cupla 5-6 | 4 zile |
| 6 | Stalp beton | S17500 | E/21 | | Celula Cupla 4-5 Bara 5 | 4 zile |

- Nota:
1. Lucrarile se executa cu posibilitate de revenire zilnica. Timpul de revenire este egal cu timpul de necerere manevrelor.
 2. Se considera 1 zi = 12 ore.
 3. Ordinea de realizare a lucrarilor se poate modifica in functie de conditiile de sistem.

Intocmit,
ing. Ionut Savus

Vizat ISC.

Denumire lucrare: Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia

Categoria: "C" de importanță, clădire de importanță normală

Clasa: I de importanță, conform P100/1-2013

Amplasament: Localitatea Alba Iulia, strada Gheorghe Șincai FN, județul Alba

Beneficiar: C.N.T.E.E. "Transelectrica" S.A.
Punct de lucru UTT Sibiu

Executant:

Proiectant: S.C. ROMPROIECT ELECTRO S.R.L., b-dul 21 Decembrie 1989, nr. 23-25, ap. 24, Cluj-Napoca, județ. Cluj, tel/fax: 0264 439 255.

Proiect nr.530.2/2020

FAZE DETERMINANTE PENTRU REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIEI

1. Stadiu fizic premergător lucrărilor de consolidare la nivelul stâlpilor și suptorților din beton armat cu fibre de carbon.
2. Stadiu fizic premergător lucrărilor de consolidare la nivelul riglei din beton armat cu lamele și fibre de carbon.

Întocmit
Proiectant
Ing. Ludovic KADAR

Acceptat
Beneficiar

Diriginte de șantier

Verificator de proiect

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE

1. **Investiția/Lucrarea:** Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia
2. **Beneficiar:** Compania Nationala de Transport al Energiei Electrice
"Transelectrica" S.A. Bucuresti – UTT Sibiu
3. **Proiectant:** S.C. Romproiect Electro S.R.L.
4. **Executant:**

Prezentul program a fost intocmit in conformitate cu prevederile:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- H.G. nr.492/2018 – Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- H.G. nr.273/1994, modificata și completata prin HG 940 din 19 iulie 2008, Hotararea nr. 1.303 din 24 octombrie 2007, Hotararea nr. 444 din 28 mai 2014 și Hotararea 353 din 18 mai 2017 – Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente;
- Ordinul 1370 din 25 iulie 2014 - pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat in face se executie determinante pentru rezistenta mecanica si stabilitatea constructiilor (PCF 002)
- C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- HGR nr.925/1995, privind aprobarea Regulamentului de verificare si Expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr.77/N/1996
- OG nr. 63/2001, privind infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii;
- HGR nr.766/1997, referitor la Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- HGR nr.278/1994-Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite in constructii;
- NE 012-1:07 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 1 – Producerea betonului;
- NE 012-2:2010 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2 – Executarea lucrarilor din beton;

| Nr.crt. | Faza de lucrare supusă controlului | Participă la control | Documente de atestare a controlului |
|---------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1. La predarea amplasamentului | | | |
| 1.1 | Predarea-primirea amplasamentului | B,E,P | PVR |
| 1.2 | Trasarea pe teren a obiectului conform plan amplasament, stabilire CTN | B,E,P | PVT |
| 2. Suporti din beton armat | | | |
| 2.1 | Curățarea și pregătirea stratului suport | B,E | PVR |
| 2.2 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea calitatii materialelor | B,E | PVR |
| 2.3 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea procedeeelor de aplicare | B,E | PVR |
| 2.4 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea protecției finale | B,E,I | FD |
| 3. Stâlpi din beton armat | | | |
| 3.1 | Curățarea și pregătirea stratului suport | B,E | PVR |
| 3.2 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea calitatii materialelor | B,E | PVR |
| 3.3 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea procedeeelor de aplicare | B,E | PVR |
| 3.4 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea protecției finale | B,E,I | FD |
| 4. Rigla din beton armat | | | |
| 4.1 | Curățarea și pregătirea stratului suport | B,E | PVR |
| 4.2 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu lamele si fibre de carbon – Verificarea calitatii materialelor | B,E | PVR |
| 4.3 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu lamele si fibre de carbon – Verificarea procedeeelor de aplicare | B,E | PVR |
| 4.4 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu lamele si fibre de carbon – Verificarea protecției finale | B,E,I | FD |
| 5. Verificări finale | | | |
| 5.1 | Aspectul elementelor după consolidare | B,E | PVR |

Notații:

B – beneficiar; P – proiectant; E – executant; I – inspector; G – geolog; PVLA – proces verbal de lucrări ascunse; PVR – proces verbal de recepție ; PVT – proces verbal de trasare ; PVRC – proces verbal de recepție calitativa; FD – proces verbal de control al statului în fază determinată.

* - punct de control fără oprirea activității; ** - punct de control cu oprirea activității (punct de staționare).

Proiect nr. RPE 530.2/2020, faza PT+CS+DE

Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia

VIZAT

**Inspectoratul Județean
în Construcții Alba**

Notă:

1. Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10 (zece) zile înainte fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.
2. Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii nr.10/1995.
3. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a Construcției.

Beneficiar,
C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. București
UTT Sibiu

Proiectant,
S.C. Romproiect Electro S.R.L.

Executant,

Diriginte de șantier,

**Aprobat,
 (Executant)
 Director**

**Aprobat,
 (Beneficiar)
 Director**

PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU

**pentru lucrarea Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele
 Stația Alba Iulia**

A. Plan de reducere a impactului asupra mediului

| Faza | Aspect de mediu | Impact | Măsuri de reducere | Costuri (lei) fara TVA | | Reponsabilitati institutionale | | Comentarii (ex. Impacturi secundare) | Inregistrari |
|------------------------------|-----------------------------------|---|--|---|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------------|--|
| | | | | Instalare | Functionare | Instalare | Functionare | | |
| I. Construcție | Generare deseuri | Ocupare teren | -Colectarea si depozitarea selectiva a deseurilor -Transportul deseurilor nevalorificabile la un depozit de deseuri autorizat | - | 234,99 | - | Executant | - | Formular de incarcare descarcare deseuri nepericuloase (Anexa 3/HGR 1061/2008) |
| | | | | - | 839,74 | - | Executant | - | |
| | Scurgeri de substante periculoase | Poluare sol | -Asternere folie de protectie pe sol, in zona unde se face vopsire -Decontaminare | - | 266,20 | - | Executant | - | - |
| Deteriorare sol (denivelare) | Afectarea solului | - Nivelare terenului si acoperirea cu iarba | - | Pe cheltuiala executantului (nu se deconteaza pe lucrare) | 5 226,33 | - | Executant | - | - |

B. Planul de monitorizare mediu

| Faza | Aspect de mediu/ Parametru monitorizat | Impact/Cauza monitorizării parametrului | Loc monitorizare | Caracteristica măsurată/Mod de monitorizare | Frecvența de monitorizare | Costuri fara TVA (lei) | | | Inregistrari |
|-----------------------|---|---|------------------|--|---------------------------|------------------------|-------------|-----------|----------------------|
| | | | | | | Instalare | Functionare | Instalare | |
| I. Construcție | Generare deseuri | Ocupare teren | Zona de lucru | Evacuarea deseurilor nevalorificabile de pe amplasament/vizual | La terminarea lucrării | - | - | Executant | Fisa de monitorizare |

Data:

Intocmit:

Formular cod TEL-29.12.02. Ed.1, rev.0

**APROBAT CNTEE TRANSELECTRICA SA
- UTT SIBIU**

DIRECTOR,

APROBAT EXECUTANT

DIRECTOR,

**PLANUL CALITĂȚII
pentru lucrarea**

**Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Stațiile de
transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele
Stația Alba Iulia**

Revizia : 0
Exemplar nr.:

Intocmit
ing. Alexandra ZOTA

Februarie 2021

LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR

**Document revizuit : PLANUL CALITĂȚII pentru lucrarea
“Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Stațiile de
transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele
Stația Alba Iulia“**

| Nr. crt. | Continutul modificarii | Autorul reviziei | |
|----------|------------------------|------------------|------------------|
| | | Nume si prenume | Semnatura - Data |
| 0 1 | Elaborare initiala | Alexandra Zota | 10.02.2021 |

CUPRINS

| | |
|---|----|
| LISTA DE CONTROL A REVIZIILOR..... | 2 |
| 1. OBIECTUL, SCOPUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE..... | 4 |
| 2. DOMENIU DE APLICARE | 4 |
| 3. DEFINITII SI PRESCURTARI | 4 |
| 3.1. Definitii | 4 |
| 3.2. Prescurtari..... | 4 |
| 4. DOCUMENTE DE REFERINTA | 5 |
| 5. RESPONSABILITATILE MANAGEMENTULUI | 6 |
| 5.1 Directorul UTT Sibiu | 6 |
| 5.2 Directorul Executantului | 6 |
| 5.3 Responsabilul lucrarilor, care aplica PC | 7 |
| 5.4. Responsabilul MCM | 8 |
| 6. PLANUL CALITATII SI SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITATII. | |
| PREZENTAREA ELEMENTELOR DE SISTEM APLICABILE | 8 |
| 6.1. Relatia cu clientul..... | 8 |
| 6.2. Controlul documentelor si al datelor | 9 |
| 6.3. Aprovizionarea | 9 |
| 6.4. Proprietatea clientului (produs furnizat de client)..... | 9 |
| 6.5. Controlul dispozitivelor de masurare si monitorizare | 9 |
| 6.6. Controlul produselor neconforme | 10 |
| 6.7. Controlul inregistrarilor calitatii..... | 10 |
| 6.8. Instruire | 11 |
| 7. LUCRARI SUPLIMENTARE | 11 |

1. OBIECTUL, SCOPUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE

Planul calității prezintă practicile, resursele și succesiunea activităților specifice pentru lucrarea “Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia” în conformitate cu prevederile documentației sistemului de management al calității, mediului, securității și sănătății în muncă și ale contractului cu clientul.

Planul calității cuprinde: descrierea sistemului de management al calității aplicat la lucrare, lista procedurilor aferente sistemului calității, lista procedurilor tehnice de execuție a principalelor categorii de lucrări privind realizarea obiectivului, Fișa de urmărire și control al calității, verificări și încercări.

Planul realizează legătura dintre cerințele standardelor SR EN ISO 9001:2015, SR ISO 10005/2021, documentele Sistemului de Management al Calității, Mediului, Securității și Sănătății în Muncă, ale EXECUTANTULUI lucrării și condițiile concrete pentru realizarea lucrării contractate, fiind supus actualizării prin revizii ori de câte ori este nevoie.

Planul calității este difuzat ca document în copie controlată la beneficiar, subcontractant și la funcțiile implicate din cadrul societății.

2. DOMENIU DE APLICARE

Se aplica pentru realizarea lucrării “Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia” de către EXECUTANTUL lucrării.

Pentru fiecare element la care se lucrează, se vor întocmi anexele specifice.

Din acestea trebuie să rezulte în mod concret următoarele:

- denumirea lucrării;
- clientul/Instalația la care se lucrează, Numarul Comenzii și responsabilul de lucrare;
- anexele (Fișa de urmărire pe sucursala, Buletinele de verificare, procesele verbale de recepție și terminare a lucrării, etc).

3. DEFINITII SI PRESCURTARI

3.1. Definitii

Conform Manualului de Management al Calitatii, Mediului, Securitatii si Sanatatii in Munca, al EXECUTANTULUI lucrării.

Conform procedurii operationale a EXECUTANTULUI lucrării “Elaborarea planului calitatii”.

3.2. Prescurtari

Punct de stationare obligatorie H – la punctele H este obligatorie oprirea executiei pana la prezentarea reprezentantului UTT Sibiu, care este anuntat de executant sa participe, cu 3 zile inainte de a se ajunge la acest punct.

Punct de inspectie W - punct cerut de client cu prilejul avizarii/aprobarii Planului Calitatii, indicat in Fisa de Urmarire

PC – Planul Calitatii

FU – Fisa de Urmarire

FT – Fisa tehnologica

ITI- Instructiuni tehnica interna

PO – Procedura operationala

4. DOCUMENTE DE REFERINTA

- SR EN ISO 9001: 2015 – Sisteme de management al calitatii CERINTE;
- SR ISO 10005:2021 – Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru planurile calitatii;
- SR EN ISO 14001:2015 – Sisteme de management de mediu. Cerinte cu ghid de utilizare;
- OHSAS 18001:2008 – Sistem de management al sanatatii si securitatii ocupationale.Specificatie;
- Manualul de Management al Sistemului Integrat al Calitatii, Mediului, Securitatii si Sanatatii in Munca al Executantului;
- Procedurile operationale a EXECUTANTULUI lucrării (se vor nominaliza de executant);
- Instructiuni, manuale, fise tehnologice, prescriptii, standarde, proceduri etc;
- OUG 195/2005 - Privind protectia mediului cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 211/2011 privind regimul deseurilor;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 50/1991 - privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare;
- Hotararea 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
- Legea nr. 453/2001 privind modificarea și completarea legii nr.50/1991;
- SREN ISO seria 9000 – Sisteme de management al calității;

5. RESPONSABILITATILE MANAGEMENTULUI

5.1 Directorul UTT Sibiu

Aproba PC pentru lucrarea “Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia” de catre EXECUTANTULUI lucrării.

5.2 Directorul Executantului

1. Analizeaza si avizeaza prezentul PC.
2. Asigura resursele umane necesare desfasurarii lucrarii “Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia”
3. Asigura materialele si produsele necesare derularii lucrarii si a Fiselor tehnologice specifice.
4. Asigura echipamentele de masurare si monitorizare din Anexa, specificand tipul, precizia (daca este cazul);
5. Asigura, atunci cand este cazul, utilajele necesare derularii lucrarii.
6. Comunica CNTEE TRANSELECTRICA SA – UTT Sibiu, prin intermediul programului de lucrari, lucrarile la care sunt prevazute puncte de stationare obligatorii, astfel incat aceasta sa trimita la lucrari personal de supraveghere.
7. Urmareste realizarea obiectivelor si cerintelor pentru aceasta lucrare:
 - Respectarea duratei de executie conform contractului;
 - Pentru obtinerea unor produse de calitate, se va urmari aplicarea proiectului tehnic si a caietului de sarcini.
8. Asigura prin personalul din serviciile/birourile din subordine:
 - intocmirea si verificarea d.p.d.v. tehnic a PC;
 - transmiterea PC, compartimentului MCMSSO, pentru verificare d.p.d.v al cerintelor documentatiei Sistemului de Management al Calitatii, Mediului, Securitatii si Sanatatii in Munca si obtinerea vizei MC;
 - transmiterea PC, Directorului tehnic, spre analizare si avizare.
9. Transmite PC, dupa obtinerea tuturor semnaturilor si vizelor, clientului pentru avizarea acestuia. Cu ocazia avizarii se vor stabili punctele de inspectie (puncte de stationare obligatorie - H).
10. Face modificarile solicitate de client, atunci cand le considera corespunzatoare si reia procesul de la pct. 5.4.1.
11. Urmareste:
 - indicarea punctelor de inspectie H in Fisa de Urmarire si avizarea PC de catre Reprezentantul Managementului CNTEE Transelectrica SA – UTT Sibiu;

- aprobarea PC de către Directorul Executantului și Directorul CNTEE TRANELECTRICA SA –UTT Sibiu;

12. Difuzează controlat PC aprobat la: Beneficiar-CNTEE TRANELECTRICA SA – UTT Sibiu, Responsabilul de lucrare, Directorul tehnic și Compartimentul MCMSSO.

5.3 Responsabilul lucrărilor, care aplică PC

1. Completează "Fisa de Urmărire" particularizată la lucrările și comenzile din graficul de lucrări conform contractului și asigură semnarea și difuzarea acestora factorilor interesați.

Ordinea operațiilor din "Fisa de Urmărire" a lucrărilor trebuie să respecte itinerariul tehnologic din FT, ITI sau PO în condițiile respectării protecției mediului, asigurării securității și sănătății în muncă.

2. Urmărește derularea lucrării conform operațiilor din Fisa de urmărire, întocmește pentru fiecare etapă înregistrările aferente (Rapoarte, Buletine de încercări, buletine de verificări, procese verbale, etc.), semnează Fisa de Urmărire pe măsura executării operațiilor și transmite înregistrările, anexate la situațiile de lucrări înainte spre decontare.
3. Informează telefonic și în scris, cu minim trei zile înainte de începerea lucrării, CNTEE TRANELECTRICA SA – UTT Sibiu să participe la fiecare punct H. În cazul în care acesta nu se prezintă, raportează sefului și continuă executarea lucrărilor conform "Fisei de urmărire" (Anexa 1), menționând în Fisa de urmărire la rubrica "Observații" absența supraveghetorului, data și ora.
4. După terminarea lucrării întocmește "Buletinul de verificare", în 3 (trei) exemplare. Un exemplar îl predă la CNTEE Tranelectrica SA –UTT Sibiu.
5. Semnează "Procesul Verbal privind terminarea și recepția lucrărilor" și urmărește semnarea lui de către client.

"Procesul Verbal privind terminarea și recepția lucrărilor" se va întocmi în două exemplare înregistrate, din care unul se va predă la CNTEE TRANELECTRICA SA – UTT Sibiu, iar al doilea exemplar va rămâne la executantul lucrărilor.

6. În situațiile în care, pe parcursul lucrării se constată neconformități (piese, subansambluri, echipamente cu defecțiuni, rezultate inacceptabile la verificările profilactice, etc.) responsabilul de lucrare întocmește Nota de constatare a neconformităților pe care o semnează împreună cu un reprezentant al CNTEE TRANELECTRICA SA – UTT Sibiu.
7. În cazul subansamblurilor neconforme EXECUTANTULUI lucrării va recomanda înlocuirea acestora, iar în cazul obținerii, în urma măsurătorilor, a unor parametri necorespunzători, EXECUTANTULUI lucrării va propune obținerea unei derogări. Obținerea derogării cade în responsabilitatea CNTEE TRANELECTRICA SA- UTT Sibiu.

8. Responsabilitatea punerii sub tensiune a echipamentului/instalatiei pana la solutionarea neconformitatilor revine gestionarului echipamentului/instalatiei.
9. Pentru neconformitatile care pot fi acceptate cu derogare responsabilul de lucrare completeaza capitolul privind descrierea neconformitatii constatate, pe un formular de cerere de derogare pus la dispozitie de catre client.
10. Urmareste ca, pe parcursul derularii lucrarilor, sa se colecteze, evidentieze si sa se transporte toate deseurile rezultate pentru a nu avea nici un fel de impact negativ asupra mediului.

5.4. Responsabilul MCM

1. Verifica / analizeaza PC din punct de vedere al respectarii prevederilor documentelor sistemului de management al calitatii si mediului si il vizeaza.
2. Verifica, in cadrul auditurilor interne, respectarea PC.

6. PLANUL CALITATII SI SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITATII.

PREZENTAREA ELEMENTELOR DE SISTEM APLICABILE

PC este elaborat in conformitate cu Procedura operationala a EXECUTANTULUI lucrării “Elaborarea Planului Calitatii” si cu cerintele standardului SR ISO 10005:2021 – Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru planurile calitatii.

6.1. Relatia cu clientul

Analiza contractului va permite EXECUTANTULUI lucrării sa se asigure ca are capacitatea tehnica si financiara si ca dispune de resursele materiale, umane si de verificare, necesare desfasurarii lucrarii.

Documentatia tehnica, pusa la dispozitia EXECUTANTULUI lucrării de catre CNTEE TRANSELECTRICA SA – UTT Sibiu va fi analizata de catre Conducerea sucursalei impreuna cu persoanele nominalizate pentru conducerea lucrarii , din urmatoarele puncte de vedere:

- a) Sunt definite clar cerintele de calitate privind lucrarea “Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia”
 - fisa de urmarire a lucrarii
 - cerinte privind asigurarea calitatii prin caietul de sarcini
- b) Sunt definite cerintele privind materialele, produsele si tehnologiile de executie conform Caietului de sarcini
- c) Sunt definite raspunderile partilor contractante
- d) Este definit modul de solutionare a eventualelor litigii referitoare la calitate
- e) Sunt definite inregistrarile referitoare la calitate

6.2. Controlul documentelor si al datelor

PC, dupa aprobare, este difuzat controlat tuturor factorilor interesati (prin folosirea de liste de difuzare si marcarea pe documente a numarului de exemplar si a reviziei in vigoare).

Anexele PC (FU, Buletine de verificare, Proces Verbal de receptie si terminare a lucrarilor, etc.) vor fi intocmite pentru fiecare instalatie, vor contine toate informatiile necesare, conform modelelor anexate si vor fi transmise ca anexa la Situatiile de lucrari.

Codificarea, difuzarea, revizuirea, retragerea prompta a planurilor calitatii iesite din uz, identificarea corespunzatoare a planurilor calitatii perimate, pastrate in scopuri juridice se face in conformitate cu procedura Sistemului de Management al Calitatii si Mediului al EXECUTANTULUI lucrării “Controlul documentelor”.

6.3. Aprovizionarea

Produsele utilizate pentru lucrarea “Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia” specifice.

Produsele se vor aproviziona de la furnizorii cuprinsi in “Lista furnizorilor acceptati ai CNTEE TRANSELECTRICA SA - UTT Sibiu/ EXECUTANTULUI lucrării”.

Produsele aprovizionate vor respecta intru totul caracteristicile tehnice, standardele si alte cerinte mentionate in caietul de sarcini al lucrarii.

Receptia produselor aprovizionate se face de catre comisia de receptie numita la nivel de sucursala.

Produsele se scot din depozit pe baza bonului de consum.

6.4. Proprietatea clientului (produs furnizat de client)

EXECUTANTULUI lucrării asigura mentinerea in conditii corespunzatoare a proprietatii CNTEE TRANSELECTRICE SA – UTT Sibiu, constand in piese de schimb, materiale, instalatii, produse, echipamente puse la dispozitie de acesta echipelor EXECUTANTULUI lucrării pentru executarea lucrarilor de investitii contractate.

Responsabilul de lucrare identifica, verifica, protejeaza si pune in siguranta proprietatea clientului, pusa la dispozitie de acesta in conformitate cu prevederile din procedura “Proprietatea clientului”.

6.5. Controlul dispozitivelor de masurare si monitorizare

In cadrul lucrarilor sunt utilizate numai dispozitive de masurare adecvate, care asigura rezultate valide, in conformitate cu cerintele de masurare.

Dispozitivele de masurare sunt verificate metrologic si sunt dotate cu indicator de stadiu (care precizeaza data expirarii verificarii metrologice) in conformitate cu prevederile din procedura privind “Controlul dispozitivelor de masurare si monitorizare”.

6.6. Controlul produselor neconforme

Orice neconformitate identificata de catre echipele EXECUTANTULUI lucrării, pe parcursul executiei lucrării, va fi semnalata UTT Sibiu. Aceasta va comunica EXECUTANTULUI lucrării decizia privind echipamentul neconform: “utilizare ca atare”, “utilizare cu derogare” sau “inlocuire/refacere”. Aceste decizii vor fi comunicate echipelor EXECUTANTULUI lucrării.

In situatia in care una dintre deciziile luate de client implica lucrari care nu sunt cuprinse in Fisa de Urmarire se va completa de catre EXECUTANTULUI lucrării Fisa de urmarire lucrari suplimentare care va fi semnata si de reprezentantul UTT Sibiu.

In oricare din situatiile mentionate la punctul 6.6.1. se intocmeste de catre executant “Nota de constatare a neconformitatilor”.

In Nota de constatare a neconformitatilor clientul va mentiona si semna decizia sa privind utilizarea produsului constatat neconform (“utilizare cu derogare”, “inlocuire”)

In cazul functionarii cu derogare a unui echipament/instalatie/subansamblu responsabilitatea punerii sub tensiune si garantia pentru acesta este acordata de cel care a dispus derogarea pe toata durata acesteia.

In cazul inlocuirii produsului constatat neconform pe baza “Notelor de constatare” se poate intocmi Fisa de lucrari suplimentare.

In situatia in care se constata, cu ocazia lucrarilor, ca starea tehnica reala a subansamblelor este alta decat cea luata in calcul la elaborarea ofertei precizata in caietul de sarcini, prestatorul va propune lucrari suplimentare, necesare pentru aducerea la parametri a subansamblelor in cauza. In cazul neacceptarii de catre beneficiar a lucrarilor suplimentare necesare, prestatorul este indreptatit la limitarea garantiilor acordate.

Dupa intrarea in functiune a instalatiei, in cazul aparitiei unor neconformitati datorate echipamentului/materialului furnizat, in perioada de garantie a acestuia, EXECUTANTULUI lucrării va remedia neconformitatea.

Timpul de remediere pentru rezolvarea neconformitatilor, t_r , va fi de maxim 16 ore pentru deranjamentele care nu implica procesul de aprovizionare sau t_{max} pentru deranjamentele a caror remediere implica procesul de aprovizionare. Unde:

$$t_{max} = t_r + t_a$$

t_{max} – timp maxim remediere neconformitate
 t_r – timp remediere neconformitate
 t_a – timp aprovizionare.

6.7. Controlul inregistrarilor calitatii

Inregistrările rezultate (Fisa de Urmarire, Buletin de verificare, Nota de constatare, Procesele verbale privind terminarea si receptia lucrarilor, etc.), enumerate la pct. 9, vor fi

lizibile, vor fi verificate și aprobate conform prevederilor documentelor de referință în vigoare, a procedurii de sistem “ Controlul înregistrărilor”, și vor fi identificate cu denumirile din Fișa de Urmărire.

Înregistrările se vor face pe suport de hârtie și se vor păstra de către EXECUTANTULUI lucrării, la responsabilul lucrării, pe o perioadă de un an, după care vor fi arhivate.

Înregistrările menționate în contract se vor înmâna clientului cu prilejul recepției lucrărilor.

6.8. Instruire

Personalul antrenat în cadrul lucrărilor este instruit periodic din punct de vedere profesional, al managementului calității și mediului și pentru cunoașterea Normelor de securitate a muncii a Normelor de prevenire și stingere a incendiilor. Instruirea se face în conformitate cu PE-024 “Regulament privind instruirile pentru formarea și întreținerea profesională a personalului”, cu documentele sistemului de management al calității, mediului, securității și sănătății în muncă și cu NSPM și NPSI în vigoare.

Responsabilul de lucrare instruieste la fața locului formația de lucru privind toate operațiile pe care urmează să le desfășoare în cadrul lucrării.

7. LUCRARI SUPLIMENTARE

În situația în care, pe parcursul derulării lucrărilor, apare din partea CNTEE TRANSELECTRICA SA-UTT Sibiu solicitarea pentru anumite lucrări suplimentare, se va completa Fișa de urmărire pentru lucrări suplimentare, care se va atașa Fișei de Urmărire inițiale și va fi semnată de solicitantul de lucrări suplimentare. Aceasta constituie baza pentru lansarea unei comenzi interne în vederea decontării lucrărilor efectuate.

Operațiile din FU pentru lucrări suplimentare se vor face conform prevederilor prezentului plan al calității.

8. MASURI PRIVIND PROTECTIA MEDIULUI

Înainte de începerea lucrărilor, responsabilul de lucrare se va asigura că echipa care efectuează lucrările de mentenanță are în dotare mijloacele necesare prevenirii poluărilor accidentale cu produse toxice și/sau periculoase și intervenției în cazul producerii unor accidente cu impact asupra mediului (contaminarea solului și/sau a apei prin scurgeri sau deversări de substanțe toxice sau periculoase).

Toate deseurile rezultate în urma lucrării “Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia” vor fi menționate (calitativ, cantitativ și locul de depozitare) în Procesul verbal de primire – predare a zonei de lucru. Deasemenea, pentru deseurile retrase de pe amplasament se va menționa destinația exterioară (locul de depozitare finală sau firma de valorificare a deseurilor) și se vor prezenta documentele de predare la depozitele finale și/ sau firmele de valorificare autorizate.

Prejudiciile aduse mediului se vor trata ca neconformități, vor fi menționate în Fișa de urmărire și se vor remedia până la finalizarea lucrării .

Prejudiciile aduse mediului neremediate până la finalizarea lucrării vor fi consemnate în Procesul verbal de primire – predare a zonei de lucru din punct de vedere al protecției mediului și în Anexa ca neconformități, urmând a se stabili daunele de mediu și modul de soluționare de către părțile implicate .

Deseurile rezultate, respectiv ambalaje, resturi de materiale, resturi rezultate în urma curățării suprafețelor, etc. vor fi colectate și depozitate la locurile special amenajate ale amplasamentului sau vor fi colectate și retrase de pe amplasament, conform înțelegerii cu beneficiarul.

În cazul producerii unui incident / accident cu pericol potențial de impact asupra mediului, responsabilul de lucrare va anunța imediat CNTEE TRANSELECTRICA SA-UTT Sibiu și va participa la acțiunile de limitare a impactului.

9. RAPOARTE ȘI ÎNREGISTRARI

1. Fișa de Urmărire nr. 1/10.02.2021
2. Lista principalelor produse/servicii aprovizionate

Planul calitatii se va completa de către executant cu:

- Lista principalelor materiale și produse aprovizionate
- Lista echipamentelor de măsurare și monitorizare
- Lista cu utilajele principale
- Proces Verbal de terminare și recepție a lucrărilor
- Proces verbal de primire predare a zonei de lucru din punct de vedere al protecției mediului
- Nota de constatare a neconformităților
- Lista mijloacelor necesare prevenirii poluării accidentale cu produse toxice și/sau periculoase și intervenției în cazul unor accidente cu impact asupra mediului.
- Lista produselor proprietatea clientului
- Lista cu lucrările ce devin ascunse
- Proces verbal de recepție calitativă la lucrări ce devin ascunse
- Lista cu buletine de verificare, Procesele verbale de încercare-verificare-măsuratori

Intocmit
ing. Alexandra Zota

Aprobat
(executant)
Director

FISA DE URMARIRE
Nr. 1 / 10.02.2021

Denumirea lucrării: **“Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia”**

Responsabil lucrare:

| Nr. crt | Denumirea operatiei | Documente aplicabile | Inregistrari | Puncte de inspectie | Executant (Nume si prenume) | Semnatura Data | Obs. |
|-----------------------------|--|--|--------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|------|
| PROIECTARE | | | | | | | |
| 1 | Analiza datelor | Tema de proiectare PE 119/90 PE 009/85 | | | | | |
| 2 | Executia documentatiei tehnice pentru Proiect Tehnic Actualizat Detalii de executie Avizarea documentatiei | Tema de proiectare PT+CS DE | | | | | |
| 3 | Controlul activitatii de cercetare, dezvoltare, inginerie si consultanta | PE 511/84 DT | | | | | |
| 4 | Controlul documentelor pe suport informatic | 4.2-PO1 | | | | | |
| 5 | Receptie elaborare documentatie Avizare finala | Tema de executie | PVR | | ST Sibiu | | |
| PROCURARE SI MONTARE | | | | | | | |
| 1 | Procurarea materialelor | | | - | Executant | - | |
| 2 | Organizare de santier si lucrari pregatitoare | | | | Sef lucrare | Beneficiar | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|----------------------------------|---------------------|--|
| | | | | | | | |
| 3 | Lucrari de constructii (repararea suportilor din beton armat prin reprofilare) | | | | Sef lucrare | | |
| 4 | Lucrari de constructii (repararea suportilor din beton armat prin cămășuire cu fibre de carbon) | | | | Sef lucrare | Beneficiar | |
| 5 | Lucrari de constructii (repararea stâlpilor din beton armat prin reprofilare) | | | | Sef lucrare | | |
| 6 | Lucrari de constructii (repararea stâlpilor din beton armat prin cămășuire cu fibre de carbon) | | | | Sef lucrare | Beneficiar | |
| 7 | Lucrari de constructii (repararea riglelor din beton armat prin cămășuire cu lamele și fibre de carbon) | | | | Sef lucrare | Beneficiar | |
| 8 | Probe, verificari, receptie | | | | Sef lucrare | Beneficiar | |

BENEFICIAR

VERIFICAT

INTOCMIT

.....

.....

.....

Controlul calității lucrărilor

Sistemul de calitate a lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale este reglementat de următoarea legislație:

- SR EN ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității;
- Ordinul ANRE nr. 45/2016 privind aprobarea Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează și execută instalații electrice;
- Legea nr. 440/27.06.2002 pentru aprobarea OG nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- HG nr. 51/1996 privind aprobarea „Regulament de recepție a lucrărilor de montaj, utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiunea capacităților de producție: coroborat cu HG 1303/2007 pentru completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiile aferente acestora;
- Ordin MIC nr.293/1999 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- HGR 306/2011 privind unele măsuri de supraveghere a pieței produselor reglementate de legislația Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a acestora;
- Regulamentul (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și a Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor;

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativul C56/85 și HG 273/94, participanții care concură la realizarea planului de control a urmării execuției, astfel încât lucrările să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametri normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt:

B = Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E = Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)

P = Proiectantul (șeful de proiect)

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE

Este prezentat separat si in Anexa nr. 6 - Program de control al calității lucrărilor. Se va prezenta pentru ISC.

1. **Investiția/Lucrarea:** Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Dârste, Alba Iulia și Fântânele - Stația Alba Iulia
2. **Beneficiar:** Compania Nationala de Transport al Energiei Electrice "Transelectrica" S.A. Bucuresti – UTT Sibiu
3. **Proiectant:** S.C. Romproiect Electro S.R.L.
4. **Executant:**

Prezentul program a fost intocmit in conformitate cu prevederile:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- H.G. nr.492/2018 – Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- H.G. nr.273/1994, modificata și completata prin HG 940 din 19 iulie 2008, Hotararea nr. 1.303 din 24 octombrie 2007, Hotararea nr. 444 din 28 mai 2014 și Hotararea 353 din 18 mai 2017 – Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente;
- Ordinul 1370 din 25 iulie 2014 - pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat in face se executie determinante pentru rezistenta mecanica si stabilitatea constructiilor (PCF 002)
- C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- HGR nr.925/1995, privind aprobarea Regulamentului de verificare si Expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr.77/N/1996
- OG nr. 63/2001, privind infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii;
- HGR nr.766/1997, referitor la Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- HGR nr.278/1994-Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite in constructii;
- NE 012-1:07 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 1 – Producerea betonului;
- NE 012-2:2010 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2 – Executarea lucrarilor din beton;

| Nr.crt. | Faza de lucrare supusă controlului | Participă la control | Documente de atestare a controlului |
|---------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1. La predarea amplasamentului | | | |
| 1.1 | Predarea-primirea amplasamentului | B,E,P | PVR |
| 1.2 | Trasarea pe teren a obiectului conform plan amplasament, stabilire CTN | B,E,P | PVT |
| 2. Suporti din beton armat | | | |
| 2.1 | Curățarea și pregătirea stratului suport | B,E | PVR |
| 2.2 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea calitatii materialelor | B,E | PVR |
| 2.3 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea procedeeleor de aplicare | B,E | PVR |
| 2.4 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea protecției finale | B,E,I | FD |
| 3. Stâlpi din beton armat | | | |
| 3.1 | Curățarea și pregătirea stratului suport | B,E | PVR |
| 3.2 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea calitatii materialelor | B,E | PVR |
| 3.3 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea procedeeleor de aplicare | B,E | PVR |
| 3.4 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu fibre de carbon – Verificarea protecției finale | B,E,I | FD |
| 4. Rigla din beton armat | | | |
| 4.1 | Curățarea și pregătirea stratului suport | B,E | PVR |
| 4.2 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu lamele si fibre de carbon – Verificarea calitatii materialelor | B,E | PVR |
| 4.3 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu lamele si fibre de carbon – Verificarea procedeeleor de aplicare | B,E | PVR |
| 4.4 | Controlul executiei lucrărilor de consolidare cu lamele si fibre de carbon – Verificarea protecției finale | B,E,I | FD |
| 5. Verificări finale | | | |
| 5.1 | Aspectul elementelor după consolidare | B,E | PVR |

Notații:

B – beneficiar; P – proiectant; E – executant; I – inspector; G – geolog; PVLA – proces verbal de lucrări ascunse; PVR – proces verbal de recepție ; PVT – proces verbal de trasare ; PVRC – proces verbal de recepție calitativa; FD – proces verbal de control al statului în fază determinantă.

* - punct de control fără oprirea activității; ** - punct de control cu oprirea activității (punct de staționare).

Notă:

1. Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10 (zece) zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.
2. Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii nr.10/1995.
3. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a Construcției.

Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze:

- predarea amplasamentului;
- ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului;
- la recepția la terminarea lucrărilor.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele românești – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agrementul tehnic.

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Urmărirea executării lucrărilor de construcții

Beneficiarul lucrărilor de construcții-montaj va urmări în permanență modul în care se respectă actele normative privind calitatea lucrărilor efectuate de antreprenorul angajat prin intermediul diriginților de șantier atestați pe diferite specialități.

Lucrările de suprastructura se vor executa pe baza documentației tehnice cuprinse în proiect (pentru faza de proiect PTE), precum și a completărilor și modificărilor transmise de proiectant în timpul execuției prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispoziții de șantier.

În timpul derulării executării lucrărilor de construcții-montaj antreprenorul va semnala proiectantului, prin intermediul investitorului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a fi analizate și a se lua măsurile corespunzătoare, înainte de execuția fazei respective de lucrări.

Antreprenorul poate face propuneri de modificări față de soluțiile tehnologice cuprinse în proiect în scopul adaptării la specificul propriu de tehnologie, funcție de dotările de care dispune. Aceste propuneri se vor putea aplica numai după însușirea lor de către proiectant.

În cazul abordării unor procedee tehnologice care nu se regăsesc în norme tehnice existente, proiectantul va prezenta un caiet de sarcini special întocmit privind succesiunea fazelor tehnologice și măsuri specifice.

La punctul de lucru se vor găsi în mod obligatoriu: documentația completă de execuție, registrul de procese verbale de lucrări ascunse, registrul de comunicări de șantier, precum și principalele norme tehnice, care guvernează tehnologia de execuție.

Finalizarea lucrărilor de construcții

Prin grija beneficiarului se întocmește cartea tehnică a construcției care cuprinde documentele privitoare la conceperea, realizarea, exploatarea și postutilizarea acesteia și care se predă proprietarului construcției care are obligația de a o completa și de a o ține la zi.

Totodată, cartea tehnică a construcției constituie elementul principal pentru pregătirea recepției finale a obiectivului.

Cartea tehnică a construcției cuprinde întreaga documentație utilizată la execuție precum și cele aferente utilizării obiectivului.

Recepția lucrărilor de construcții constituie faza prin care investitorul asigură terminarea lucrărilor efectuate de antreprenor în condiții de calitate, consemnate prin procese verbale parțiale și finale, care, la rândul lor completează cartea tehnică a construcției.

Intocmit,
Ing. Alexandra Zota

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE

conform HG 300 din 02.03.2006

1. SCOPUL PLANULUI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Prezentul plan este în conformitate cu legislația în vigoare, Legea Securității și Sănătății în muncă nr. 319/2006, HG 1425/2006 Norma metodologică de aplicare a legii securității și sănătății în muncă și HG 300/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile. Planul de securitate și sănătate în muncă este un document care definește ansamblul măsurilor de prevenire a riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională ce decurg din desfășurarea și interferența activităților în șantier. Prin intermediul acestui plan se urmărește coordonarea din punct de vedere al securității și sănătății în muncă a tuturor activităților desfășurate în șantier.

Prezentul plan de securitate și sănătate în muncă stabilește modul prin care persoanele juridice și/sau fizice implicate în realizarea proiectului vor gestiona controla și coordona desfășurarea lucrărilor pentru asigurarea integrității și sănătății lucrătorilor implicați în desfășurarea lucrărilor în șantier precum și pentru protecția mediului.

2. OBIECTIVELE PLANULUI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

- prevenirea tuturor accidentelor ce pot cauza rănirea sau prejudicierea sănătății lucrătorilor și a pagubelor materiale indiferent de natura lor;
- asigurarea unui mediu de muncă sigur și sănătos pentru toți lucrătorii, prin menținerea ordinii și curățeniei în șantier pentru ținerea sub control a posibilelor accidente;
- identificarea tuturor riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională ce pot afecta sănătatea și integritatea lucrătorilor;
- identificarea tuturor riscurilor ce pot afecta mediul înconjurător;
- instruirea tuturor lucrătorilor cu privire la metodele de lucru și măsurile care trebuie luate astfel încât activitatea pe șantier să se desfășoare în condiții de siguranță.

3. LEGISLAȚIA DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

- Legea 53/2003 (Codul muncii) modificată și completată prin Legea nr. 480/2003 și Legea 541/2003;
- HG 246/2007 privind criteriile și metodologia de încadrare a locurilor de muncă în condiții deosebite;
- H.G. nr.300/2.03./2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată prin H.G. nr. 601/2007;

- Legea nr. /2006 Legea securității și sănătății în muncă;
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 955/2010 pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006, aprobate prin HG nr. 1425/2006;
- Ordonanța 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Legea nr.346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale, modificările și completările ulterioare;
- HG 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătatea la locul de muncă;
- H.G. NR.1022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea în muncă și protecția mediului;
- H.G. nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție , la locul de muncă;
- H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- H.G. nr.1091/2006 privind cerințele de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG 1391/2006 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice;
- HG 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- Regulament pentru atestarea agenților economici, care proiectează, execută și exploatează instalații electrice din SEN (ANRE cod 9.1.207.0.00 28/05/04);

- OUG 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă;
- Ordinul MIR nr. 344/31.10.2001 privind prevenirea și reducerea riscurilor tehnologice și a evitării accidentelor în muncă;
- HG 520/2016 - Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice;
- Legea 13/2007 - Legea energiei;
- HG 305/2017 - Hotărâre privind stabilirea unor măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/425 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecție și de abrogare a Directivei 89/686/CEE a Consiliului Europei;
- HG nr. 584/2018 pentru modificarea HG 1218/2006, HG 157/2020 și HG 53/2021 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici;
- TEL 07.12 - Executarea lucratorilor sub tensiune in instalatii de inalta tensiune ale Transelectrica;
- IPSM IEE/2017-PO TEL 18.08, ediția 1, rev 0 - Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru instalații electrice în exploatare.
- Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru instalațiile electrice în exploatare, elaborată de contractor;

4. PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

4.1. Cerinte minime generale pentru locurile de munca din santier

Stabilitate si soliditate

Materialele (tamburi cu conductoare), echipamentele (transformatoare, celule, separatoare, cadru de sigurante) si în general orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat si sigur.

Instalatii de distributie a energiei

Lucratorii trebuie sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta, conform Regulamentului propriu de dotare cu EIP.

Caile si iesirile de siguranta

Nu este cazul.

Detectarea si stingerea incendiilor

Pe santier se va prevedea un numar minim de dispozitive de stingere a incendiilor. Acestea trebuie întretinute si verificate periodic. La intervale periodice trebuie sa se efectueze încercari si exercitii adecvate. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat.

Ventilatie

Nu este cazul.

Expunerea la riscuri particulare

Nu este cazul.

Temperatura

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinându-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii. Lucrarile se executa în aer liber, executantul lucrarii va avea grija ca lucratorii sa fie dotati cu echipament individual de protectie pentru riscuri termice, în cazul temperaturilor scazute, ploaie, etc.

În cazul temperaturilor extreme, executantul (angajatorul) va lua masurile necesare privind asigurarea cu apa potabila sau ceai, conform OG 99/2000. In zone greu accesibile unde nu exista apa potabila, angajatorul are obligatia sa asigure apa potabila. În cazul temperaturilor extreme este necesara alternarea perioadei de lucru cu perioada de repaus.

Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, încaperilor si cailor de circulatie de pe santier

În cazul existentei posturilor de lucru (baraci) pe santier, acestea trebuie sa dispuna pe cât este posibil de lumina naturala. Atunci când lumina zilei nu este suficienta si, de asemena pe timpul noptii, locurile de munca trebuie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta. Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor. Instalatiile de iluminat ale încaperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulatie trebuie amplasate astfel încât sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

Cai de circulatie – zone periculoase

Se vor asigura masuri privind semnalizarea corespunzatoare a drumurilor în cazul executarii de lucrari în vecinatatea drumurilor publice, evitându-se producerea de accidente. Executantul va stabili de comun acord cu administratorul de drumuri si politia rutiera semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru. La lucrarile de montare a conductoarelor în zonele locuite sau la traversarile cailor de circulatie (cai ferate, sosele, canale navigabile, etc.), trebuie luate masuri de împiedicare a accesului

persoanelor neavizate si a mijloacelor de transport în zonele de lucru. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil (ziua si în timpul noptii), iar personalul trebuie instruit corespunzator.

Cheiuri si rampe de încarcare

Încarcarea/descarcarea (manipulari) materialelor la lucrare se face manual si mecanic. Manipularile manuale se fac respectând prevederile HG 1051/2006. Manipularile mecanice se fac respectând prescripțiile tehnice ISCIR.

Spatiu pentru libertatea de miscare la postul de lucru

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilita, în functie de echipamentul si materialul necesar, astfel încât lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.

Primul ajutor

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit în acest scop. Trebuie luate masuri pentru a se asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale a lucratorilor accidentati sau victime ale unei îmbolnaviri neasteptate. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde conditiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator, usor accesibile si sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

Instalatii sanitare

a) Vestiare și dulapuri pentru îmbrăcăminte

Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru și dacă, din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu.

Vestiarele trebuie să fie suficient de încăpătoare și să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce îmbrăcăminte de lucru, dacă este cazul, precum și vestimentația și efectele personale și să le poată păstra încuiate.

În anumite situații, cum ar fi existența substanțelor periculoase, a umidității, a murdăriei, îmbrăcăminte de lucru trebuie să poată fi ținută separat de vestimentația și efectele personale.

b) Dușuri, chiuvete

Atunci când tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție dușuri corespunzătoare în număr suficient.

Sălile de dușuri trebuie să fie suficient de încăpătoare, astfel încât să permită fiecărui lucrător să își facă toaleta, fără să fie deranjat și în condiții de igienă corespunzătoare.

Dușurile trebuie prevăzute cu apă curentă, rece și caldă.

c) Cabine de WC-uri și chiuvete

În apropierea posturilor de lucru, a încăperilor de odihnă, a vestiarelor și a sălilor de dușuri lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri și de chiuvete, utilități care să asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regulă ecologice.

Încaperi pentru odihna si/sau cazare

Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihna și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea o impun, în special în funcție de tipul activității, numărului mare de lucrători sau distanței față de șantier. Dacă nu există asemenea încăperi, alte facilități trebuie să fie puse la dispoziția personalului pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

Dispozitii diverse

Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual de altă băutură corespunzătoare și nealcolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

4.2 Posturi de lucru din șantier, în exteriorul încăperilor

Stabilitate și soliditate

Posturile de lucru mobile și fixe trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- numărul de lucrători care le ocupă;
- încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și repartiția lor;
- influențele externe la care pot fi supuse.

Verificare

Stabilitatea și soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

Instalații de distribuție a energiei

Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe șantier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător. Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

Influente atmosferice

Lucratorii trebuie sa fie protejati împotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea. Lucratorii sa fie dotati cu echipament individual de protectie.

Caderi de obiecte

Lucratorii trebuie sa fie protejati împotriva caderilor de obiecte, de fiecare data când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protectie colectiva, sau echipament individual de protectie. Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel încât sa se evite rasturnarea ori caderea lor.

Caderi de la înaltime

Se vor lua masurile de protectie specifice pentru lucru la înaltime. Caderile de la înaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de înalte si având cel puțin o bordura, o mâna curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent. Lucrarile la înaltime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. În cazul în care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare. Se vor respecta prevederile din normele SSM si instructiunile proprii de securitatea muncii pentru lucrul la înaltime.

Schele si scari

Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect întretinute. Scarile vor respecta prevederile din instructiunea SSM.

Instalatii de ridicat

Toate instalatiile de ridicat vor respecta prevederile prescriptiilor tehnice ISCIR din instructiunea SSM. Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusive elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:

- sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia îi sunt destinate;
- corect instalate si utilizate;
- întretinute si în stare buna de functionare;
- verificate si supuse încercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale în vigoare;
- manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.

Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

Vehicule si masini pentru excavatii si manipularea materialelor

Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie mentinute în stare buna de functionare si sa fie utilizate în mod corespunzator. Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara.

Instalatii, masini, echipamente

Instalatiile, masinile, echipamentele utilizate în constructia retelelor electrice vor respecta normele SSM.

Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mâna, cu sau fara motor, trebuie sa fie:

- bine proiectate si construite, tinându-se seama, în masura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- mentinute în stare buna de functionare;
- folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
- manevrate de catre lucratori având pregatirea corespunzatoare.

Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse încarcarilor si controlului periodic.

Constructii metalice sau din beton, cofraje si elemente prefabricate grele

Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofraje, elementele prefabricate sau suporturile temporare trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente. Trebuie prevazute masuri de prevenire corespunzatoare pentru a proteja lucratorii împotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii. Cofrajele, suporturile temporare si sprijinele trebuie sa fie proiectate si calculate, realizate si întretinute astfel încât sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

4.3 Statii de transformare

Factori de risc proprii mijloacelor de productie

Factori de risc mecanic:

Cadere de scule si materiale de la înaltime:

- lucrul la mai multe cote de nivel;

Proiectare de corpuri sau particule:

- la spargerea accidentala a izolatorilor;
- Suprafete periculoase: suprafete alunecoase acoperite cu gheata sau ulei;
- Contact direct al epidermei cu suprafete sau contururi periculoase (ascutite, taioase);

Factori de risc termic:

- Temperatura ridicata a elementelor metalice cu expunere directa la radiatia solara, contacte imperfecte cu încălziri locale;
- Temperatura coborâta a elementelor metalice atinse în timpul iernii (piese, scule, elemente de izolatie);

Factori de risc electric:

Electrocutare prin atingere directa:

- defecte de protectie, îngradire si avertizare etc.;

Electrocutare prin atingere indirecta:

- defectiuni la instalatia de împământare si legare la nul;
- lipsa unor circuite de protectie;

Factori de risc chimic:

Lucrul cu substante caustice – spray-uri degresante si spray-uri de contact; Substante inflamabile (lucrul cu alcool tehnic).

Factori de risc proprii mediului de munca

Factori de risc fizic:

- Temperatura aerului scazuta în anotimpul rece (lucru în aer liber);
- Curenti de aer la lucrul în aer liber (lucrul la cote);
- Nivel de iluminare scazut;
- lucrul pe timp de noapte;
- Calamitati naturale: cutremur, surpari de teren;
- Lucrul în conditii de mediu deosebite: grindina, viscol, vânt;

Factori de risc biologic:

- Microorganisme în suspensie în apropierea punctelor de colectare gunoi din vecinatatea locurilor de munca;
- Animale periculoase: sobolani, câini, viespi.

Factori de risc proprii sarcinii de munca:

Continut:

- Executarea lucrului la înaltime cu mijloace de protectie uzate fizic si moral (centuri de siguranta);
- Utilizarea indicatoarelor de tensiune cu un singur sistem de avertizare (optic) în locul detectoarelor cu dubla semnalizare;
- Lucrul cu echipamente necertificate din punct de vedere al calitatilor de securitate (prajini electroizolante, scurtcircuitoare mobile);
- Lipsa truselor de lucru sub tensiune;
- Neverificarea periodica a mijloacelor de protectie;

Suprasolicitare psihica:

- Stres cauzat de:
 - ritm de munca mare;
 - decizii dificile în timp scurt;
 - constientizarea riscului de electrocutare;
 - apelurile telefonice (telefon mobil) foarte dese in timpul lichidarii incidentelor si avariilor;

Factori de risc proprii executantului:

Actiuni gresite:

- Utilizarea gresita a mijloacelor de protectie: utilizarea manusilor electroizolante de joasa tensiune în instalatii de medie sau înalta tensiune;
- Montarea scurtcircuitoarelor mobile fara verificarea prealabila a lipsei tensiunii;
- Neîntreruperea tensiunii în cazul lucrarilor ce necesita acest lucru;
- Nesincronizarea între membrii unei formatii si ai alteia;

- Aproximarea de instalatiile aflate sub tensiune la o distanta mai mica decât cea admisa prin norme;
- Executarea de manevre fara dispozitia treptei ierarhice superioare;
- Stationari si deplasari în afara sarcinilor de munca în apropierea instalatiilor aflate sub tensiune sau pe caile de acces auto/CF;
- Nefolosirea funiei de ajutor:

Lucrul la înaltime:

- Cadere la acelasi nivel prin dezechilibrare, alunecare, împiedicare (suprafete denivelate, alunecoase, elemente aparente pozate la sol);
- Cadere de la înaltime prin pasire în gol, alunecare, dezechilibrare (scari de lemn / metalice, din cosul telescopului);
- Comunicari accidentogene: înțelegere gresita la comunicările prin statia radio;

Omissiuni:

Neutilizarea mijloacelor de protectie din dotare (cizme, casca, viziere etc.).

Identificarea riscurilor care apar în urma executărilor lucrărilor

Identificarea pericolelor s-a realizat pe baza cunoștințelor și a experienței specifice a activității, precum și pe baza normelor de securitate în vigoare.

Evaluarea riscurilor s-a realizat luând în considerare următoarele elemente:

- dimensiunea și așezarea șantierului;
- mișcarea persoanelor și a vehiculelor;
- amplasarea depozitelor și a toaletelor;
- condiții de mediu;
- organizarea și metodologiile de lucru.

S-a presupus, de asemenea, că în cazul în care activitatea de lucru se desfășoară în aceleași condiții de mediu ca și activitățile de zi cu zi, sau oricum în condiții similare acestora, riscurile existente pot fi considerate acceptabile, fără adoptarea unor măsuri de prevenire și protecție speciale. De fapt, se consideră că, în aceste cazuri, măsurile de precauție dictate de practică și de prudența normală sunt suficiente pentru a garanta securitatea și sănătatea muncitorilor care lucrează pe șantier, ca și pentru toți ceilalți cetățeni.

Au fost identificate și propuse măsuri de prevenire și protecție pentru fiecare situație periculoasă, în funcție de riscurile asociate.

Au fost identificate, printre altele, situații care ar putea determina prezența simultană sau succesivă pe șantier a mai multor firme sau a unor executanți independenți, și măsurile aferente de prevenire care derivă din astfel de situații. De asemenea, au fost indicate condițiile în care este necesară utilizarea în comun a infrastructurii și a mijloacelor logistice și de protecție colectivă.

Măsurile propuse de prevenire și protecție împotriva riscurilor au fost identificate prin adoptarea soluțiilor tehnice considerate adecvate scopului, acolo unde nu s-au găsit soluții pentru eliminarea respectivelor riscuri, și prin adoptarea unor prevederi corespunzătoare care să le conțină.

Măsurile menționate anterior vor trebui evaluate de firma executantă în vederea formulării propunerilor și a adoptării opțiunilor specifice pe care respectiva firmă va trebui să le identifice în mod independent pe baza propriei experiențe în vederea asigurării siguranței și sănătății muncitorilor de pe șantier.

Rezultatul analizelor este prezentat în tabelele următoare referitoare la:

- Riscurile din zona de șantier
- Riscuri asociate lucrărilor în stația electrică

Zona de șantier

| Pericol identificat | Risc asociat |
|---|-----------------------------------|
| Pericol general | General de vătămare corporală |
| Condiții climatice dificile sau variații de temperatură | Disconfort imediat sau întârziat. |
| Agresiunea insectelor și/sau a altor animale. | Înțepături, mușcături etc. |
| Asperitatea zonei și a terenurilor. | Alunecare și/sau cădere pe sol. |
| Lucrări pe carosabil. | Accidente rutiere. |
| Deplasare cu mijloace auto. | Accidente rutiere. |

Lucrări în stația electrică

| Pericol identificat | Risc asociat |
|--|--|
| Poziționarea sub operatorul la înălțime | Căderea obiectelor |
| Poziționarea la înălțime | Cădere de la înălțime |
| Circulația vehiculelor și mijloacelor în interiorul zonei de șantier | Coliziune |
| Manipularea materialelor, a instrumentelor, echipamentelor, aparaturilor și a mijloacelor de lucru | Lovire, tăiere și strivire datorate obiectelor în mișcare / Leziuni datorate vibrațiilor sau trepidațiilor / Răsturnarea vehiculelor |
| Deplasarea sarcinilor cu mijloace mecanice | Lovire, strivire, căderea obiectelor. |
| Lucrări la care se utilizează beton | Contact direct cu mortar și beton |

| | |
|--|--|
| Deplasarea manuală a sarcinilor. | Leziuni dorso-lombare |
| Utilizarea echipamentelor care produc zgomot. | Leziuni ale aparatului auditiv |
| Utilizarea echipamentelor care produc căldură. | Arsuri |
| Utilizarea aparaturilor sau a mijloacelor care produc gaze de eșapament | Inhalarea de gaze de eșapament |
| Dimensiunea redusă sau iluminarea insuficientă a locului. | Ciocnirea de obiecte fixe |
| Lucrări în medii în care există posibilitatea prezenței de gaze | Explozii, incendiu și asfixiere |
| Lucrări în prezența materialelor inflamabile | Incendiu |
| Manipularea unor substanțe în timpul utilizării aparaturilor și materialelor | Leziuni datorate contactului cu agenți chimici și inhalării acestora |
| Apropierea de și/sau contactul cu părți ale instalațiilor electrice scoase de sub tensiune/transfer de potențial | Electrocutare .(1-) Arsură |
| Apropierea de părți ale instalațiilor electrice sub tensiune | Electrocutare .(2-) Arsură |

Legenda:

| | Pericol | Risc | Note |
|---|--|---|-------------|
| A | Poziționarea sub operatorul la înălțime | Căderea obiectelor | |
| B | Poziționarea la înălțime | Cădere de la înălțime | |
| C | Circulația vehiculelor și mijloacelor în interiorul zonei de șantier | Coliziune | |
| D | Lucrări în șanț. | Căderea obiectelor/Îngropare și scufundare | |
| E | Lucrări subteran | Contaminare biologică datorită infiltrațiilor din rețeaua de canalizare | |
| F | Manipularea materialelor, a instrumentelor, echipamentelor, aparaturilor și a mijloacelor de lucru | Lovire, tăiere și strivire provocată de elementele în mișcare Leziuni datorate vibrațiilor sau trepidațiilor / Răsturnarea mijloacelor | |
| G | Deplasarea sarcinilor cu mijloace mecanice. | Lovire, strivire, căderea obiectelor | |
| H | Deplasarea capacelor | Cădere în cavitare, lovire, tăiere și strivire provocată de elementele în mișcare | |
| I | Lucrări la structuri de zidărie sau metalice | Leziuni datorate căderilor de corpuri contondente și prafului | |
| L | Lucrări la care se utilizează beton | Contact direct cu mortar și beton | |
| M | Deplasarea manuală a sarcinilor. | Leziuni dorso-lombare | |
| N | Utilizarea echipamentelor care produc zgomot. | Leziuni ale aparatului auditiv | |
| O | Utilizarea echipamentelor care produc căldură. | Arsuri | |
| P | Utilizarea aparaturilor sau a mijloacelor care produc gaze de eșapament | Inhalarea de gaze de eșapament | |
| Q | Dimensiunea redusă sau iluminarea insuficientă a spațiilor. | Ciocnirea de obiecte fixe | |
| R | Lucrări în medii în care există posibilitatea prezenței de gaze | Explozii, incendii și asfixiere | |
| S | Lucrări în prezența materialelor inflamabile | Incendiu | |
| T | Manipularea unor substanțe în timpul utilizării | Leziuni datorate contactului cu agenți chimici și (curățenie, alimentare etc.) | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| U | <p>aparaturilor și materialelor</p> <p>Apropierea de și/sau contactul cu părți ale instalațiilor electrice scoase de sub tensiune/transfer de potențial</p> | <p>inhalării acestora</p> <p>Electrocutare .(-1-) Arsură</p> | <p>-1- Evaluarea se referă la fiecare instalație în prealabil scoasă de sub tensiune, scurtcircuitată și pusă la pământ de către Unitățile Beneficiarului care le-au livrat, înainte de a fi livrate firmei.</p> <p>Aceste condiții de siguranță vor trebui menținute pe toată durata lucrărilor și vor trebui adoptate măsurile prevăzute de normele în vigoare pentru lucrările electrice cu scoaterea instalațiilor de sub tensiune (scurtcircuitare, punere la pământ la locul de muncă, echipotențialitate etc.)</p> |
| V | <p>Apropierea de părți ale instalațiilor electrice sub tensiune</p> | <p>Electrocutare .(-2-) Arsură</p> | <p>-2- Evaluarea se referă la activitățile desfășurate la distanța de siguranță (de ex. 5m pentru liniile aeriene).</p> |

5. MASURI DE SECURITATEA MUNCII SI PSI

Lucrarile de reparatii la elementele de beton armat se pot executa cu instalatiile sub tensiune.

Normele specifice de protectie a muncii aplica principiul diviziunii muncii în desfasurarea unei activitati, desemnarea concreta în desfasurarea unei activitati, desemnarea concreta bine delimitata a participarii executantilor la aceasta si stabilirea raspunderii individuale pe tot parcursul activitatii, de la dispunerea actiunii, la organizarea, executarea si receptia lucrarii.

Personalul participant la executia lucrarilor va trebui sa îndeplineasca toate conditiile impuse în "Instruciune proprie de securitatea muncii pentru instalatiile electrice in exploatare IPSM – IEE/2017 PO TEL 18.08, ediția 1, rev.0, Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru insalațiile electrice în exploatare".

Personalul executant trebuie sa fie permanent supravegheat de seful de lucrare si de seful de echipa si sa îndeplineasca urmatoarele conditii:

- Sa posede calificarea profesionala necesara;
- Sa fie instruit, autorizat si verificat din punct de vedere al securitatii muncii, acesta putând primii numai sarcini corespunzatoare nivelului propriu de autorizare;
- Sa fie dotat cu mijloace si dispozitive tehnice corespunzatoare sarcinii de munca;
- Sa fie sanatos fizic si psihic si sa nu aiba infirmitati care i-ar putea stânjenii activitatea sau ar putea produce accidentarea la locul de munca;
- Personalul de executie este obligat sa utilizeze toate dotarile, în mod deosebit pe cele de protectie a muncii;
- Sa fie dotat cu mijloace individuale de protectie corespunzatoare riscului de accidentare cumulat, specific locului de munca.

Înainte de începerea lucrarilor si dupa verificarea instalatiilor sau partilor de instalatie la care urmeaza a se lucra, se va verifica daca s-au luat toate masurile tehnice si organizatorice prevazute în "IPSM – IEE/2017 PO TEL 18.08, Ediția 1 Instrucțiune proprie de securitate a muncii pentru insalațiile electrice în exploatare, revizia 0.

La folosirea utilajelor speciale în apropierea instalatiilor sub tensiune se vor respecta distantele de apropiere prevazute.

Trebuie deasemenea respectate în totalitate masurile organizatorice de protectie a muncii la executia lucrarilor în instalatiile electrice din exploatare.

Seful de lucrare trebuie:

- sa stabileasca împreuna cu seful ierarhic numarul, calificarile profesionale si grupele de autorizare pentru membrii formatiei,
- sa sesizeze admitentului masurile tehnice necesare în plus fata de cele realizate de acesta pentru evitarea pericolelor de accidentare, sa respecte marimea zonelor de lucru,
- sa ia masuri tehnice necesare în zona de lucru,
- sa asigure conducerea efectiva a lucrarilor încredintate,
- sa instruiasca executantii asupra masurilor specifice de protectia muncii specifice care trebuie respectate,
- sa efectueze controlul activitatii formatiei de lucru si supravegherea în timpul lucrului,
- sa dea dispozitii clare, fara echivoc si fara a crea confuzii,
- sa ia toate masurile pentru evitarea accidentelor de natura neelectrica precum si a celor de natura electrica din cauza aparatelor si uneltelor electrice proprii folosite,
- sa foloseasca autoritatea sa administrativa si profesionala pentru respectarea tehnologiei de lucru si a normelor de protectie a muncii, de catre toti membrii formatiei.
- Executantii trebuie sa cunoasca si sa aplice normele specifice de protectie a muncii, sa respecte delimitarea materiala a zonei de lucru conform instructajului sefului de lucrare. Ei sunt obligati sa sesizeze orice abatere de la normele de protectie a muncii care poate conduce la accidente.

La executarea lucrarilor la înaltime se vor avea în vedere urmatoarele:

- se vor respecta prevederile Instructiunilor proprii de securitatea muncii pentru lucrari la înaltime;
- alegerea EIP este în responsabilitatea persoanei care organizeaza lucrarea si a sefului de lucrare
- orice metoda utilizata pentru urcare, deplasare pe orizontala sau coborâre, inclusiv asigurarea împotriva caderii, trebuie detaliata în cuprinsul unei instructiuni proprii aprobata de conducatorul unitatii si însusita de executanti
- în timpul lucrului la înaltime membrii formatiei de lucru vor fi echipati tot timpul cu casca de protectie

- uneltele, dispozitivele si materialele vor fi urcate si coborâte numai cu funia de ajutor, interzicându-se aruncarea acestora de la sol la punctul de lucru sau invers
- executantii nu trebuie sa aseze nici temporar unelte, dispozitive sau materiale nefixate pe elementele cadrului nou în timpul lucrului;

Pentru executia lucrarilor este obligatorie dotarea personalului numai cu mijloace de protectie certificate de organisme autorizate.

Mijloacele de protectie trebuie sa fie utilizate conform instructiunilor producatorilor. Este interzisa utilizarea ET si EIT în situatiile în care nu mai îndeplinesc conditiile tehnice prevazute în cartile tehnice ale acestora. Executantii trebuie sa cunoasca si sa aplice normele specifice de protectie a muncii, sa respecte delimitarea materiala a zonei de lucru conform instructajului sefului de lucrare. Ei sunt obligati sa sesizeze orice abatere de la normele de protectie a muncii care poate conduce la accidente.

Mijloacele de protectie utilizate la lucrari trebuie sa fie certificate pentru conformitate si supuse unor încercari dupa caz, înainte dării lor în folosinta, dar si periodic, dupa reparatia sau înlocuirea unor parti componente, si ori de câte ori exista îndoieli asupra starii tehnice, în conformitate cu prevederile standardelor de produs sau ale instructiunilor specifice.

Mijloacele de protectie trebuie verificate vizual înainte de fiecare folosire. Este interzisa utilizarea celor defecte sau al caror termen de încercare periodica este depasit.

Mijloacele de protectie necorespunzatoare ca urmare a încercarilor, vor fi marcate distinct de catre laboratoarele specializate care le-au încercat, sau vor fi dezafectate de catre gestionar, pentru a fi scoase din circuitul de utilizare.

Dispozitivele si echipamentele de protectie necesare pentru urcarea (coborârea) si lucrul la înaltime sunt:

- echipamentul individual de protectie pentru caderi de la înaltime realizat prin combinarea a doua sau mai multe dintre elementele componente;
- echipamente de salvare în cazul accidentarii la înaltime;
- centura complexa trebuie folosita în functie de conditiile specifice asociata cu alte componente. Sarcina aceasta revine sefului de lucrare, pentru a se realiza sistemul de protectie împotriva caderilor de la înaltime.

La executia lucrarilor prevazute în prezenta documentatie se vor respecta în mod deosebit masurile de protectie a muncii pentru executarea lucrarilor la statii aflate în exploatare.

Se interzice executarea lucrarilor pe timp nefavorabil (vânt, ploaie, descarcari electrice). Pentru urcarea si coborârea de pe stâlpi vor fi folosite sistemele complexe de lucru la înaltime prevazute de Instructiune proprie de securitatea muncii pentru instalatiile electrice in exploatare IPSM – IEE/2017 PO TEL 18.08, ediția 1, rev0, Instructiune proprie de securitate a muncii pentru insalatiile electrice în exploatare.

Nota: pentru evitarea riscurilor care nu sunt de natura electrica se vor respecta normele si instructiunile de securitatea muncii pentru fiecare tip de activitate în parte.

Masuri de securitatea muncii cu caracter general:

Pentru efectuarea unei lucrari de buna calitate si pentru eliminarea completa a accidentelor de munca ce s-ar putea produce în timpul lucrarilor de montare a conductoarelor, se vor lua masuri de tehnica a securitatii muncii la fiecare loc de munca.

Obtinerea unei securitati sporite a muncii se bazeaza pe faptul ca fiecare muncitor trebuie sa înțeleaga riscurile ce decurg în momentul în care el se abate de la succesiunea operatiilor prevazute de fisa tehnologica. De asemenea, este necesar sa cunoasca toate lucrarile pe care le are de executat cu punctele lor periculoase.

Se vor lua si se vor respecta urmatoarele masuri:

- Nu se admit la lucru decât muncitori ce si-au însusit instructajul privind tehnica securitatii si un instructaj special la locul de munca, corespunzator lucrarilor pe care le executa fiecare.
- Înainte de începerea lucrarilor, sefii de santiere, sefii de lucrari, de echipa isi instruiesc personalul asupra punctelor periculoase ale lucrarilor si asupra masurilor speciale de evitare a accidentelor, întocmindu-se un proces verbal, înregistrarii si elaborarii masurilor speciale ce trebuie luate în punctele periculoase ale lucrarilor.
- Fiecare operatie de montaj trebuie sa se execute de catre muncitori cu gradul de calificare prevazut în normele de munca si indicatoarele tarifare.
- Muncitorii trebuie sa cunoasca necesarul si componenta tuturor sculelor si utilajelor necesare pentru efectuarea operatiei la care lucreaza. Ei vor fi examinati asupra cunostiintelor ori de câte ori sunt trecuti la o alta munca.
- Toate utilajele, dispozitivele, scurtcuiutoarele, aparatele si sculele trebuie sa fie verificate înainte de începerea lucrului. Ele trebuie sa fie în buna stare si corespunzatoare operatiei de lucru. Nu este admisibila folosirea de utilaje si scule defecte. Utilajele si dispozitivele de ridicat trebuie sa fie însoțite de ultimele buletine de încercare primite prin grija mecanicului sef. Toate materialele care intra în opera trebuie sa fie în buna stare si de buna calitate.
- Transportatul si manipularea materiilor, sculelor si dispozitivelor de lucru se vor face cu mijloace corespunzatoare cu specificul, greutatea si dimensiunile lor, luându-se masurile de tehnica securitatii muncii, prevazute în normele pentru aceste lucrari.
- Folosirea utilajelor de lucru (tractoare, automacarale, trolii macanice, autotelescoape etc.) se va face respectându-se instructiunile de exploatare si întretinerile respective si instructiunile tehnologice experimentale, pentru folosirea utilajelor destinate sa ridice muncitorii la înaltime pentru efectuarea lucrarilor.

- În acest ultim caz, ori de câte ori utilajul poate veni accidental în apropierea sau atingerea cu o sursa electrica, va fi legat la pamânt.

6. Cerințe de securitate a muncii pentru contractant și personalul acestuia

Executantul lucrării trebuie să dispună de dotarea tehnică corespunzătoare complexității și specificului lucrărilor pe care le va efectua, pentru a putea proba capacitatea de încadrare în graficele de lucrări stabilite pentru documentațiile tehnico-economice.

Contractantul trebuie să fie posesorul unei licențe ANRE, care să-i dea dreptul să execute lucrări în SEN.

Contractantul trebuie să facă dovada autorizării sale din punct de vedere al securității muncii și dovada înștiințării Inspectoratelor Teritoriale de Muncă pe raza cărora își vor desfășura activitățile pentru realizarea contractelor;

Contractantul să aibă personal autorizat potrivit reglementărilor în vigoare (electricieni, macaragii, sudori, legători de sarcină, etc.) și dotat corespunzător factorilor de risc cumulați, pe care îi prezintă fiecare gen de lucrări.

Personalul participant la execuția lucrărilor va trebui să îndeplinească toate condițiile impuse din “ Instrucțiunea proprie de securitate a muncii pentru instalațiile electrice în exploatare IPSM IEE cod TEL 18.08, Instrucțiunea proprie de securitate și sănătate a muncii – alte activități – desfășurate în Transelectrica cod TEL 18.07”.

Personalul executant trebuie să fie permanent supravegheat de șeful de lucrare și de șeful de echipă și să îndeplinească următoarele condiții :

1. Să posede calificarea profesională necesară;
2. Să fie instruit, autorizat și verificat din punct de vedere al securității muncii, acesta putând primi numai sarcini corespunzătoare nivelului propriu de autorizare;
3. Să fie dotat cu mijloace și dispozitive tehnice corespunzătoare sarcinii de muncă;
4. Să fie sănătos fizic și psihic și să nu aibă infirmități care i-ar putea stânjenii activitatea sau ar putea produce accidentarea la locul de muncă;
5. Personalul de execuție este obligat să utilizeze toate dotările, în mod deosebit pe cele de protecție a muncii;
6. Să fie dotat cu mijloace individuale de protecție corespunzătoare riscului de accidentare cumulat, specific locului de muncă.
7. Înainte de începerea lucrărilor și după verificarea instalațiilor sau părților de instalație la care urmează a se lucra, se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute de legislația în vigoare la executarea lucrărilor în instalații electrice din exploatare.

La folosirea utilajelor speciale în apropierea instalațiilor sub tensiune se vor respecta distanțele de apropiere prevăzute.

Soluțiile constructive adoptate/realizate trebuie să respecte prevederile HG 1136/2006 și Ordinul MSP 1193/2006 privind încadrarea valorilor de câmp electromagnetic în limitele admisibile, iar la terminarea lucrărilor Contractantul va pune la dispoziția companiei buletinele de măsurare a câmpului electric și magnetic; după caz va realiza pe propria cheltuială lucrările necesare pentru încadrarea valorilor de câmp în limitele legale, condiție obligatorie pentru recepția lucrării.

Anterior începerii lucrărilor la instalații Achizitorul va încheia cu Contractorul, respectiv cu subcontractanții săi, specificați în contract, "Convenții de lucrări" prin care se vor stabili atribuțiile și responsabilitățile părților contractante, din punct de vedere al securității și sănătății în muncă.

Contractantul va asigura serviciul de "coordonare în materie de securitate și sănătate pe perioada desfășurării lucrărilor" pentru care va desemna un coordonator care va îndeplini cerințele, atribuțiile și responsabilitățile stabilite prin HG 300/2006

7. Cerinte de securitate a muncii pentru echipamente

Echipamente / materialele prevazute de proiectant a se monta in statie trebuie sa fie omologate si sa indeplineasca cerintele esentiale de securitate a muncii si implicit sa corespunda prevederilor HG. Nr. 1029/2008, sau dupa caz, normelor comunitare/internationale, fiind insotite de documentele legale de calitate.

Furnizorul de echipamentelor/materialelor va pune la dispozitia achizitorului instructiunile tehnice si instructiunile de securitate a muncii redactate in limba romana si in limba de origine, pentru a putea fi utilizate in timp util in procesul de reinstruire a personalului operativ care va avea legatura cu acestea (dupa caz).

8. Cerințe de securitate a muncii pentru instalații și organizarea de șantier

Pentru desfășurarea lucrărilor într-o zonă de lucru care se pune la dispoziția contractorului, se vor utiliza forme organizatorice de lucru potrivit normelor în vigoare, adaptate situațiilor existente (cu retragere din exploatare sau sub tensiune) și convenite între părțile semnatare, cu întocmirea documentelor legale corespunzătoare.

Pentru organizarea de șantier și pentru zonele de lucru se vor asigura condiții de acces conform normelor în vigoare.

Lucrările de demontare / montare a elementelor de rețea, precum și lucrările de demolare, inclusiv lucrări de consolidare, se vor realiza cu utilaje corespunzătoare și cu adoptarea măsurilor de securitate a muncii, special stabilite pentru aceste categorii de lucrări.

În timpul lucrărilor, tot personalul participant la lucrări va fi dotat și va utiliza necondiționat Echipament Individual de Protecție (EIP) electroizolante verificate ori de câte ori condițiile concrete din șantier impun verificări.

Beneficiarul este legal îndreptăţit să efectueze controale asupra modului de respectare de către personalul delegat a normelor de securitate a muncii şi după caz să aplice măsuri pentru evitarea accidentării oricăror persoane participante la procesul muncii indiferent de apartenenţă, mergând până la scoaterea formaţiilor de lucru din instalaţiile RET.

9. Alte cerinţe:

Prin documentaţiile ulterioare se vor solicita şi instrucţiuni de montaj, probe, exploatare şi operare şi de securitate a muncii, corespunzătoare echipamentelor care fac obiectul contractului.

Cerinţele prezentate nu sunt limitative, ele putând fi completate cu orice alte cerinţe sau prevederi necesare pentru realizarea contractelor.

ECHIPAMENTUL INDIVIDUAL DE PROTECŢIE

ACCESUL ÎN ŞANTIER VA FI INTERZIS ORICĂREI PERSOANE CARE NU DISPUNE DE ECHIPAMENT INDIVIDUAL DE PROTECŢIE MINIMAL (echipamentul individual de protecţie minimal, ar putea fi cel puţin, cască de protecţie, ochelarii de protecţie, bocanci sau cisme de protecţie).

Fiecare lucrător este expus, prin natura lucrărilor ce le are de executat, riscurilor de accidentare sau bolilor profesionale, de aceea, va fi echipat, cu echipament de protecţie specific, la care se va face referire în continuare sub denumirea de „E.I.P.” (echipament individual de protecţie).

Pe baza riscurilor specifice şi a zonei organelor ce trebuie protejate, următorul E.I.P. va fi elaborat, şi folosirea acestuia va fi indicat în ansamblul de indicatoare de avertizare sau obligare din mediul de lucru. Astfel:

- **PROTECŢIA CAPULUI:** Căşti de protecţie împotriva strivirii, lovirii şi căderii materialelor de la înălţime.
- **PROTECŢIA OCHILOR:** Mască pentru protecţia feţei (în cazul sudorilor) şi/sau ochelari de protecţie cu lentile de un tip specific împotriva aşchiilor, pulverizărilor, sau ochelari de protecţie împotriva prafului, vântului, etc.
- **PROTECŢIA MĂINILOR:** Mănuşile de protecţie fabricate din stofă, piele, de tip Kevlar, etc. sunt adecvate prevenirii riscurilor provenite de la tăieturi, polizări, înţepături şi arsuri şi vor fi utilizate în toate operaţiunile din şantier ce produc asemenea riscuri. Mănuşile de tip anticoroziv vor fi utilizate de către lucrători în cazul operaţiunilor de montare, demontare folosind uleiuri, etc.
- **PROTECŢIA PICIOARELOR:** Cizme de siguranţă cu sistem de protejare împotriva înţepăturilor, protejând astfel picioarele împotriva unor eventuale vătămări.
- **PROTEJAREA FEŢEI:** Apărătoare pentru faţă împotriva prafului, mirosurilor grele etc.

- **PROTECȚIA URECHILOR:** Mufe de protecție împotriva zgomotului și/sau antifoane împotriva expunerii la nivelul de zgomot în timpul operațiunilor de lucru în care expunerea la zgomot este mai mare decât cea prevăzută de către regulamente.
- **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA CĂDERILOR DE LA ÎNĂLȚIME:** Curele de siguranță cu chingi, suporturi pentru picioare, frânghie de restricție (limitator de mișcare), cu sistem de prindere împotriva riscului de cădere de la înălțime. E.I.P.-ul va fi folosit în concordanță cu indicațiile furnizate de către fabricant menținându-se într-o condiție bună și fiind verificat, periodic împotriva deteriorărilor de către persoane autorizate în acest sens.
- **Lucrătorilor li se vor furniza următoarele mijloace de protecție (cască de protecție, pantofi de securitate, salopetă, mănuși) iar, în timpul executării de lucrări, în funcție de sarcina ce trebuie efectuată (antifoane, la nevoie, centuri de siguranță, protectoare pentru față, veste impermeabile, cizme, etc.); aceste articole sunt controlate în mod periodic și înlocuite în caz de nevoie. Pentru aplicarea corectă a E.I.P.-ului, lucrătorilor li se va furniza instruirea corespunzătoare.**

Înainte de începerea lucrărilor, lucrătorul desemnat va efectua un control de verificare a acestora.

Intocmit,

Ing. Alexandra Zota

Planul de Securitate și Sănătate în Muncă pentru lucrarea : Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din stațiile de transformare Darste, Alba Iulia și Fantanele - Stația Alba Iulia

| Nr crt. | Procese tehnologice care pot afecta SSM a lucrătorilor | Durata executiei | Riscuri previzibile legate de modul de lucru, echipamente și deplasarea personalului | Măsuri pt asigurarea SSM a personalului angajat la lucrare | Inregistrari (*Vezi NOTA) | Responsabil (executa) |
|---------|--|----------------------------|---|--|-----------------------------|---|
| 1. | Pregătirea elementelor din beton armat prin curățare | Conform Grafic de executie | Risc accident mecanic datorat transport prin purtare / manipulări de materiale și echipamente | Instruire colectiva SSM specifica a personalului Instructaj individual de SSM Utilizare EIPM adecvat Masuri organizatorice pentru a nu se depasi sarcina maxima individuala , conform normativ | PVICP PV-IFLEPA FISSM | Sef lucrare - Coordonator lucrare - lucrători |
| 2. | Consolidarea elementelor din beton armat | Conform Grafic de executie | Risc accident mecanic datorat transport prin purtare / manipulări de materiale și echipamente | Instruire colectiva SSM specifica a personalului Instructaj individual de SSM Utilizare EIPM adecvat Masuri organizatorice pentru a nu se depasi sarcina maxima individuala , conform normativ | PVICP PV-IFLEPA FISSM | Sef lucrare - Coordonator lucrare - lucrători |
| 3. | Protectia elementelor consolidate | Conform Grafic de executie | Risc accident mecanic datorat transport prin purtare / manipulări de materiale și echipamente | Instruire colectiva SSM specifica a personalului Instructaj individual de SSM Utilizare EIPM adecvat Masuri organizatorice pentru a nu se depasi sarcina maxima individuala , conform | PVICP PV-IFLEPA FISSM | Sef lucrare - Coordonator lucrare - lucrători |

| | | | normativ | | | |
|----|---------------------|----------------------------------|--|--|-----------------------------|---|
| 4. | Transport materiale | Conform Grafic de executie | Risc accident mecanic datorat transport prin purtare /manipulari de materiale și echipamente Lovire, tăiere și strivire datorate obiectelor în mișcare / Leziuni datorate vibrațiilor sau trepidațiilor / răsturnarea Lovire, strivire, căderea obiectelor. | Instruire colectiva SSM specifica a personalului Instrucțaj individual de SSM Utilizare EIPM adecvat Masuri organizatorice pentru a nu se depăși sarcina maxima individuala , conform normativ. | PVICP PV-IFLEPA FISSM | Sef lucrare - Coordonator lucrare - lucrători |

NOTA : *) Sunt folosite următoarele notații pentru înregistrări : PVICP = proces verbal de instruire colectiva a personalului executant ;
PV-IFLEPA= Proces verbal de instruire a formației de lucru efectuat de personalul admitent ; FIISSM = Fisa individuala de instrucțaj
SSM; G.Ex.= Grafic de executie lucrare .; SSM= Securitate și sanatate în munca ; EIPM= echipament individual de protecția muncii

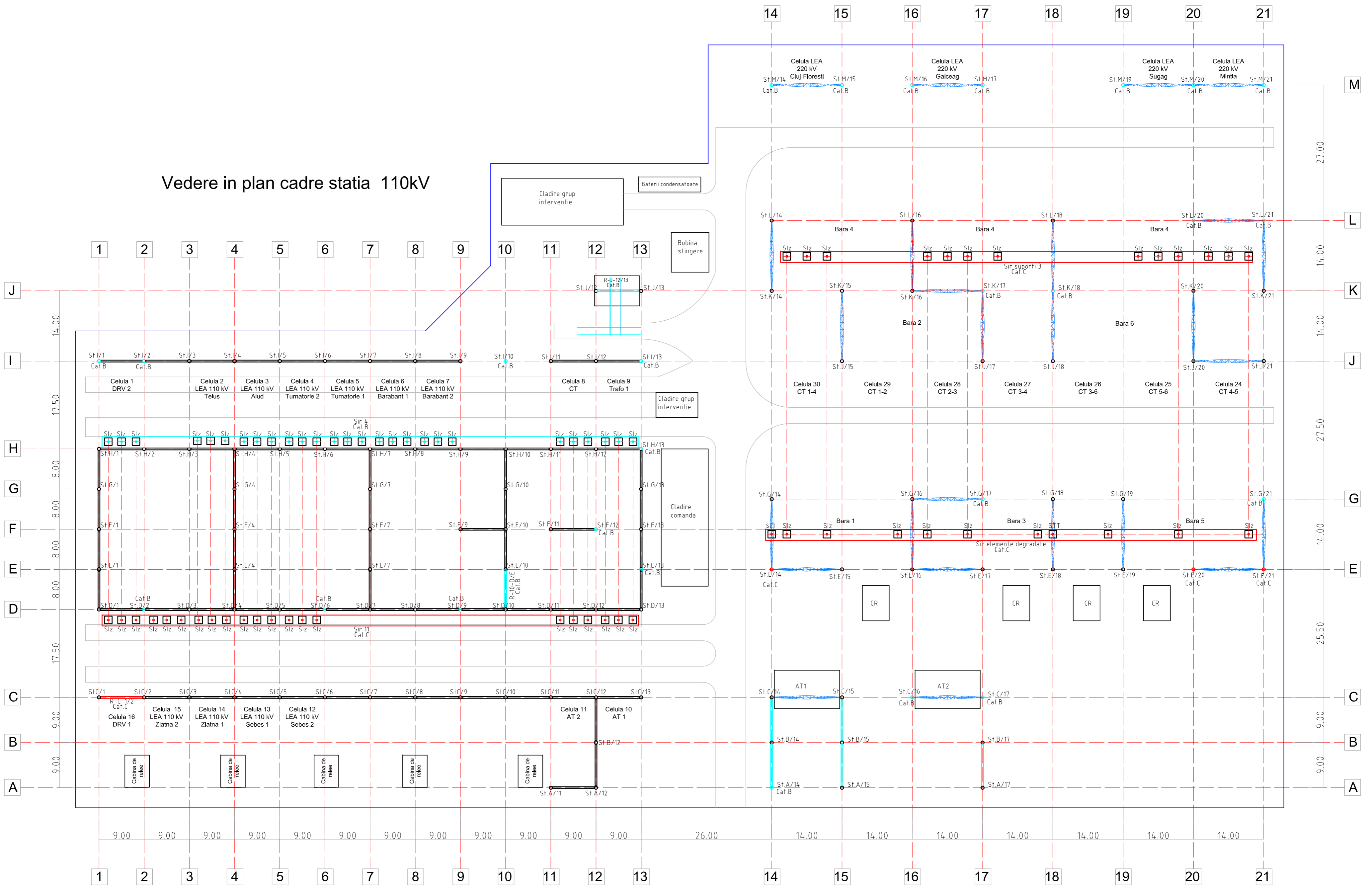
Întocmit
Ing. Alexandra Zota

Lucrarea RPE nr. 530/2020 - Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele
530.2/2020 - Statia de transformare Alba Iulia
faza PTE

LISTA PLANSELOR


| Nr.crt. | Denumire planșă | Nr. Planșă |
|----------------------------|---|-----------------------|
| <i>Planse generale</i> | | |
| 1 | Plan de incadrare in zona | RPE 530.2/2020-PTE-01 |
| 2 | Plan de situație | RPE 530.2/2020-PTE-02 |
| <i>Situatia existenta</i> | | |
| 3 | Vedere in plan cadre statia 110/220 kV - situatia existenta | RPE 530.2/2020-PTE-03 |
| 4 | Vedere in plan cadre statia 220 kV - situatia existenta | RPE 530.2/2020-PTE-04 |
| 5 | Vedere in plan cadre statia 110 kV - situatia existenta | RPE 530.2/2020-PTE-05 |
| <i>Situatia proiectata</i> | | |
| 6 | Vedere in plan cadre statia 220 kV - situatia proiectata | RPE 530.2/2020-PTE-06 |
| 7 | Sectiuni cadre statia 220 kV - situatia proiectata | RPE 530.2/2020-PTE-07 |
| 8 | Vedere in plan cadre statia 110 kV - situatia proiectata | RPE 530.2/2020-PTE-08 |
| 9 | Sectiuni cadre statia 110 kV - situatia proiectata | RPE 530.2/2020-PTE-09 |
| 10 | Reparatii stalpi/suporti din beton armat prin camasuire cu fibre de carbon | RPE 530.2/2020-PTE-10 |
| 11 | Reparatii stalpi/suporti din beton armat prin reprofilare | RPE 530.2/2020-PTE-11 |
| 12 | Reparatii rigla din beton armat prin camasuire cu lamele si fibre de carbon | RPE 530.2/2020-PTE-12 |
| 13 | Reparatii imbinari cadre din beton armat | RPE 530.2/2020-PTE-13 |

Vedere in plan cadre statia 110kV

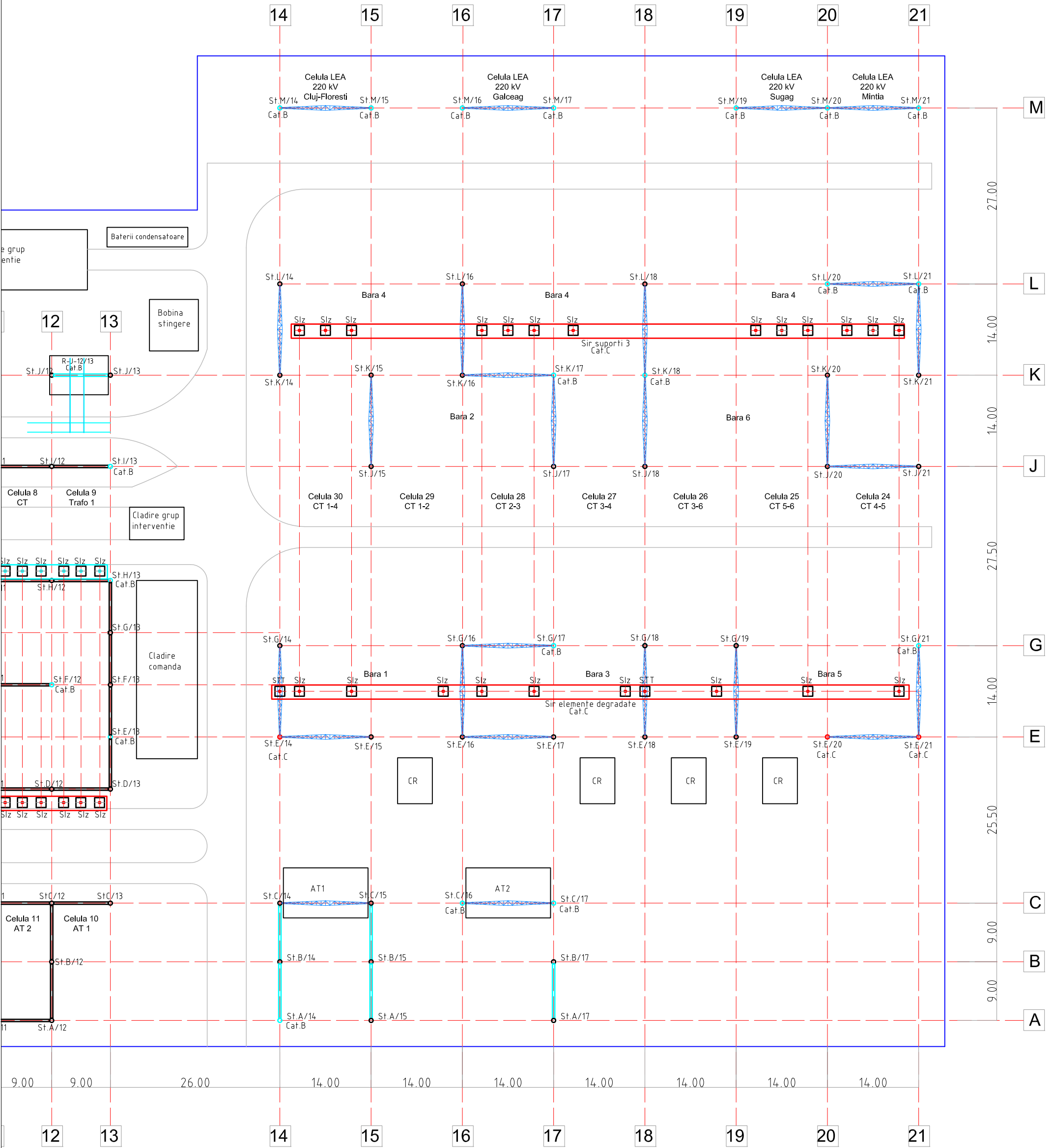


LEGENDA:

- Elemente degradate categoria B
- Elemente degradate categoria C
- Elemente degradate categoria C => D
- Rigle metalice existente
- Împrejmuire existenta


| VERIFICATOR | | | |
|---|------|-----------------------|---|
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA |
|  ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 |
| SPECIFICATIE | | NUME | SEMNATURA |
| PROIECTAT | | ING. LUDOVIC KADAR | SCARA 1:500 |
| VERIFICAT | | ING. ALEXANDRA ZOTA | DATA Februarie 2021 |
| APROBAT | | ING. CALIN CIUGUDEANU | Titlu Planșă: Vedere in plan statia 110/220 kV - Situatia existenta |
| Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 | | | Project nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 |
| Titlu Proiect: Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia | | | Faza: PTE |
| Titlu Planșă: Vedere in plan statia 110/220 kV - Situatia existenta | | | Planșă nr. RPE 530.2/2020 PTE - 03 |

Vedere in plan cadre statia 220kV

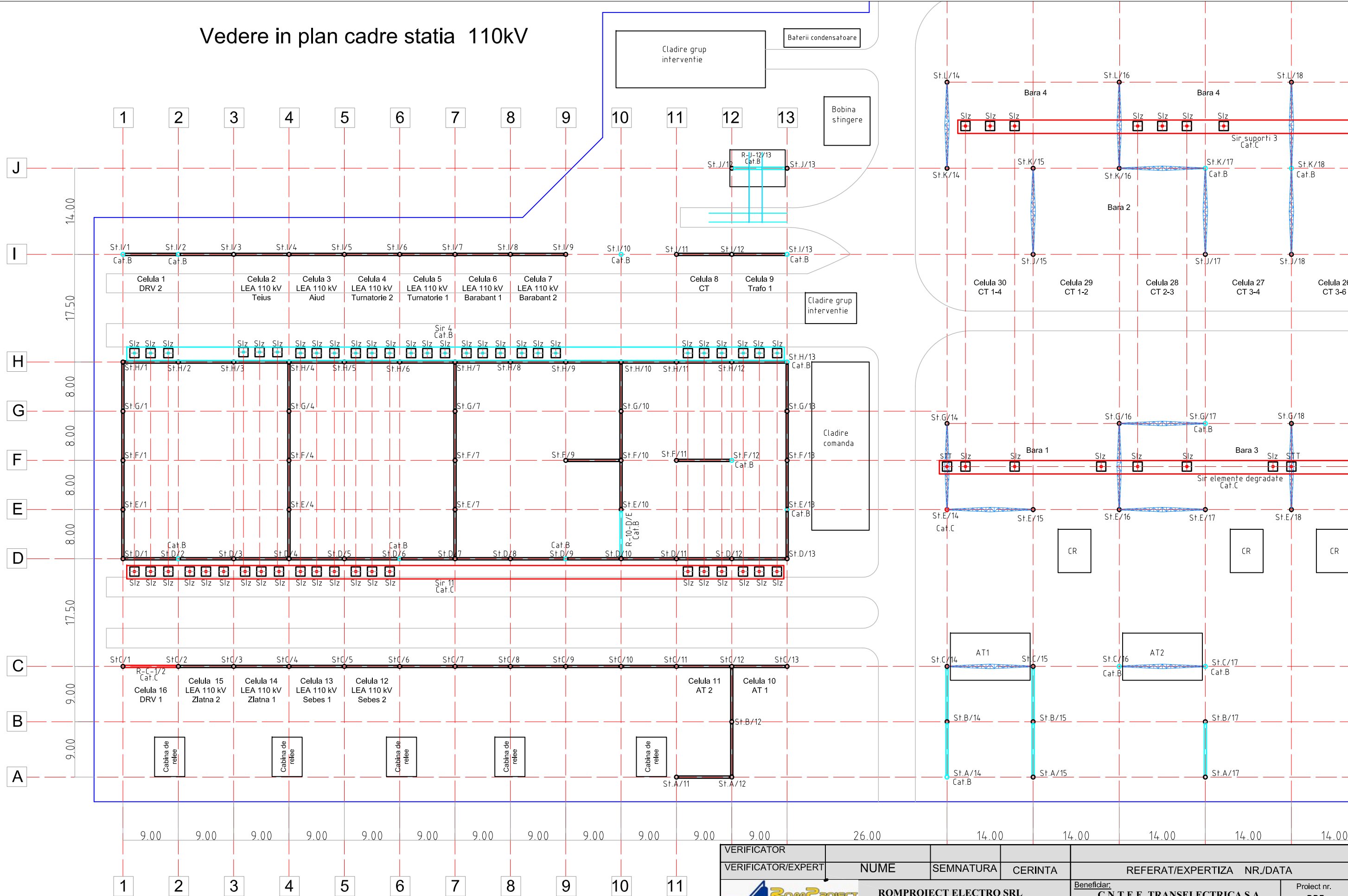


LEGENDA:

- Elemente degradate categoria B
- Elemente degradate categoria C
- Elemente degradate categoria C => D
- Rigle metalice existente
- Împrejmuire existenta

| | | | | | |
|--|-----------------------|-----------|---|---|-----------------------------|
| VERIFICATOR | | | | | |
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
|  ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | Beneficiar: | | Proiect nr. |
| | | | C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 | | RPE 530.2/2020 Rev. 0 |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Titlu Proiect: | |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | 1:500 | Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia | |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA | Titlu Plansa: | |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | Februarie 2021 | Vedere in plan statia 220 kV - Situatia existenta | |
| | | | | Faza: | |
| | | | | PTE | |
| | | | | Plansa nr: | |
| | | | | RPE 530.2/2020 PTE - 04 | |

Vedere in plan cadre statia 110kV

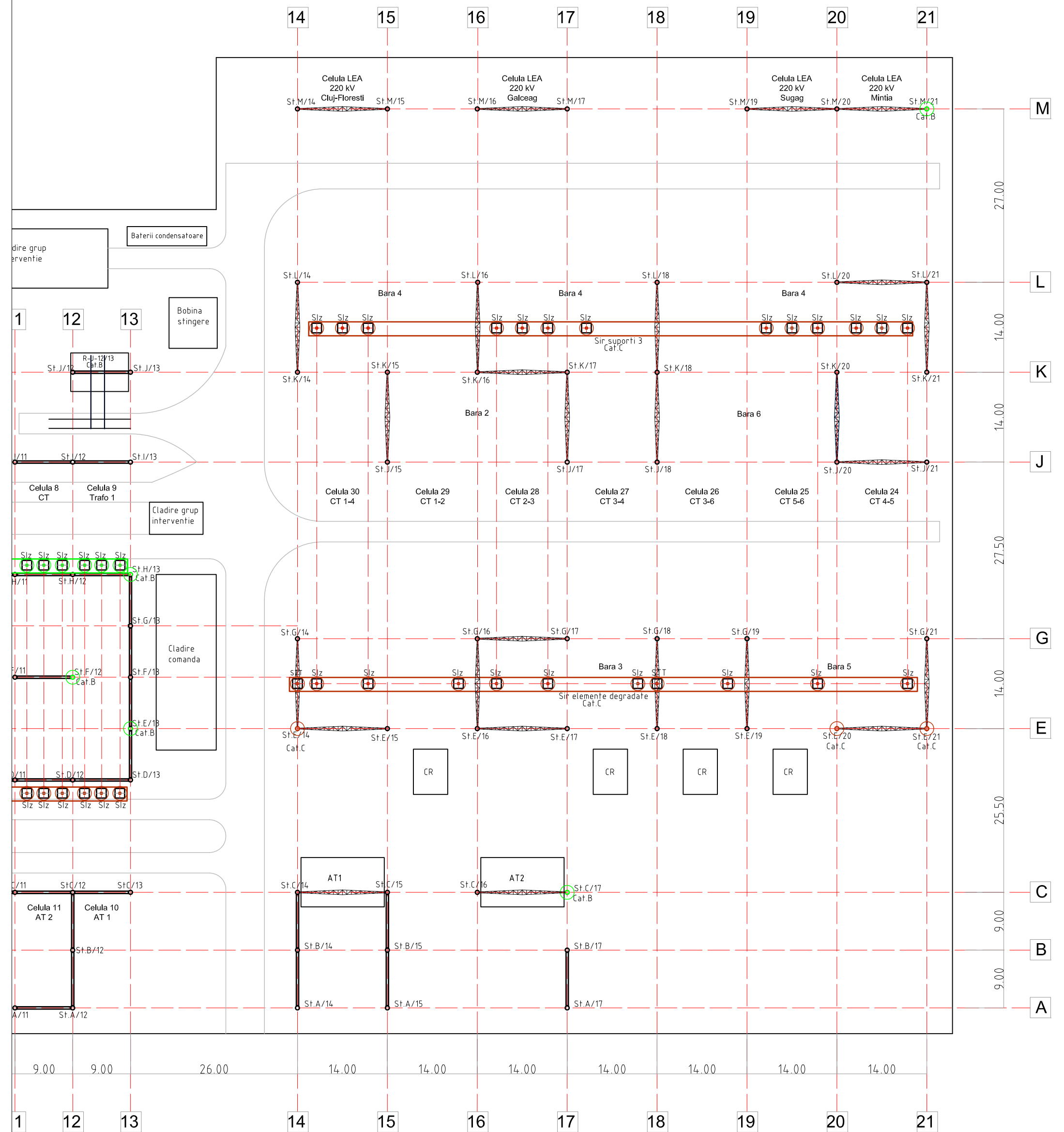


LEGENDA:

- Elemente degradate categoria B
- Elemente degradate categoria C
- Elemente degradate categoria C => D
- Rigle metalice existente
- Împrejmuire existenta


| | | | | |
|--------------------|--|-----------|----------------|---|
| VERIFICATOR | | | | |
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| | ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 |
| | | | | Proiect nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Titlu Proiect: |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | 1:500 | Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA | Titlu Plansa: |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | Februarie 2021 | Vedere in plan statia 110 kV - Situatia existenta |
| | | | | Faza: PTE Plansa nr: RPE 530.2/2020 PTE - 05 |

Vedere in plan cadre statia 220kV

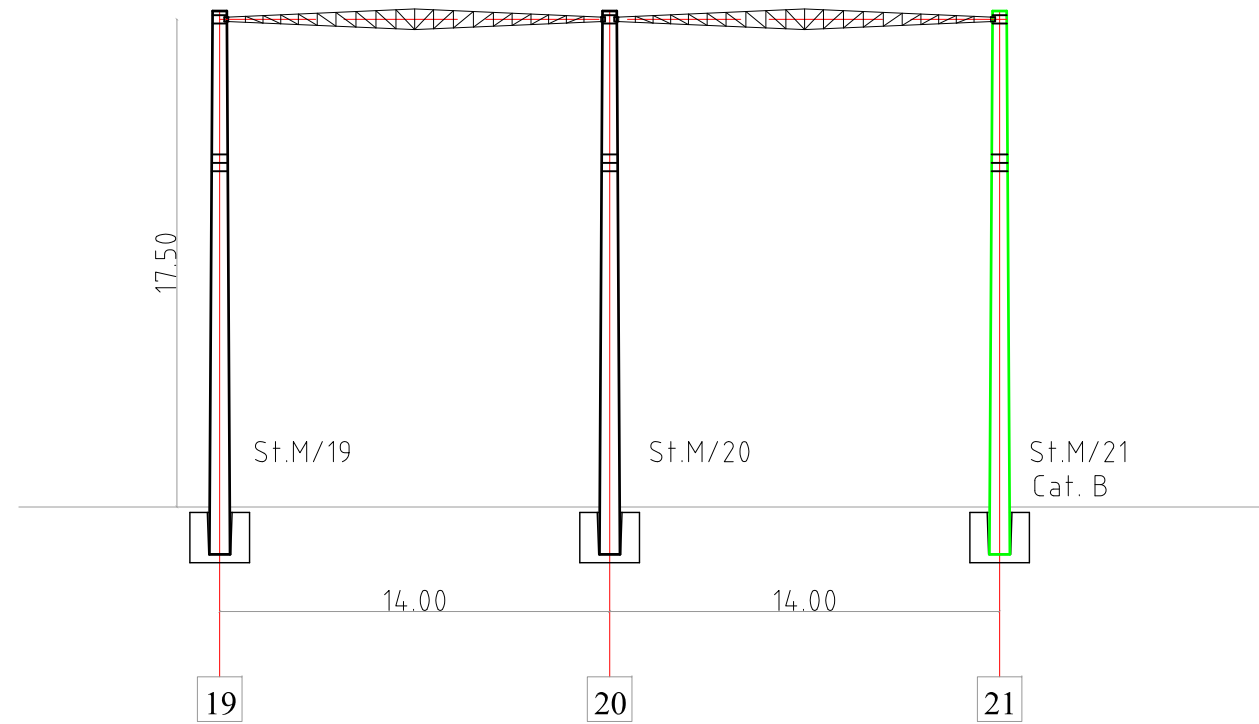


LEGENDA:

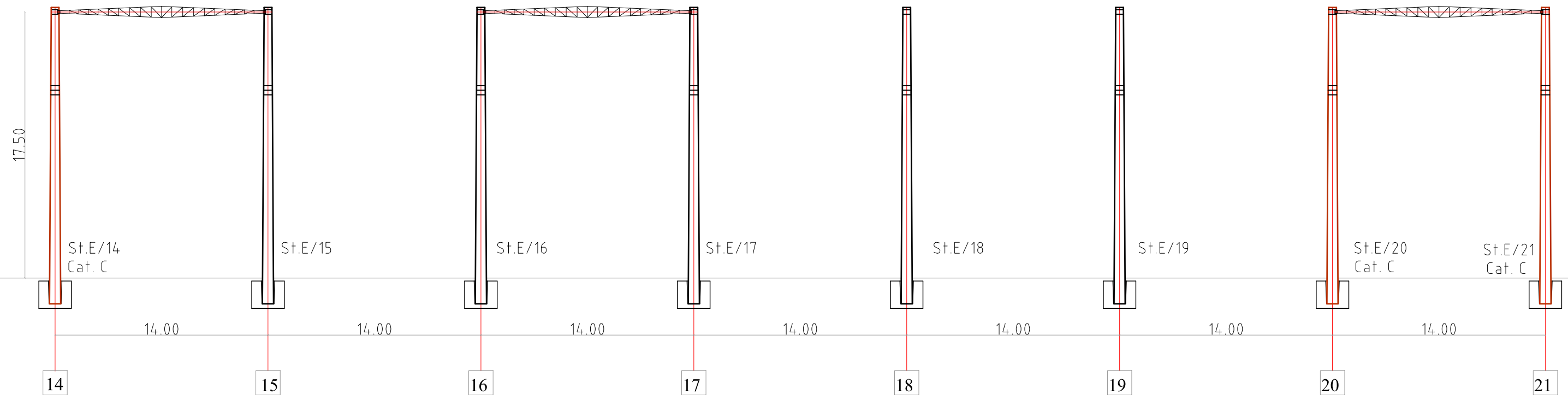
- Elemente asupra carora nu se intervine
- Stalpi beton reparati prin hidrofobizare (elemente degradate categoria B)
- Stalpi/suportii beton reparati prin camasiuire (elemente degradate categoria C)

| VERIFICATOR | | | | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | | |
|--|-----------------------|-----------|---------------------------|---|--|--|
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | | | |
|  ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | | Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 | | Proiect nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 |
| | | | | Titlu Proiect: Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia | | Faza: PTE |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA 1:500 | Titlu Plansa: Vedere in plan statia 220 kV - Situatie proiectata | | |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | DATA Februarie 2021 | Plansa nr. RPE 530.2/2020 PTE - 06 | | |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | | | | |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | | | | |

Cadre Ax M




Cadru Ax E

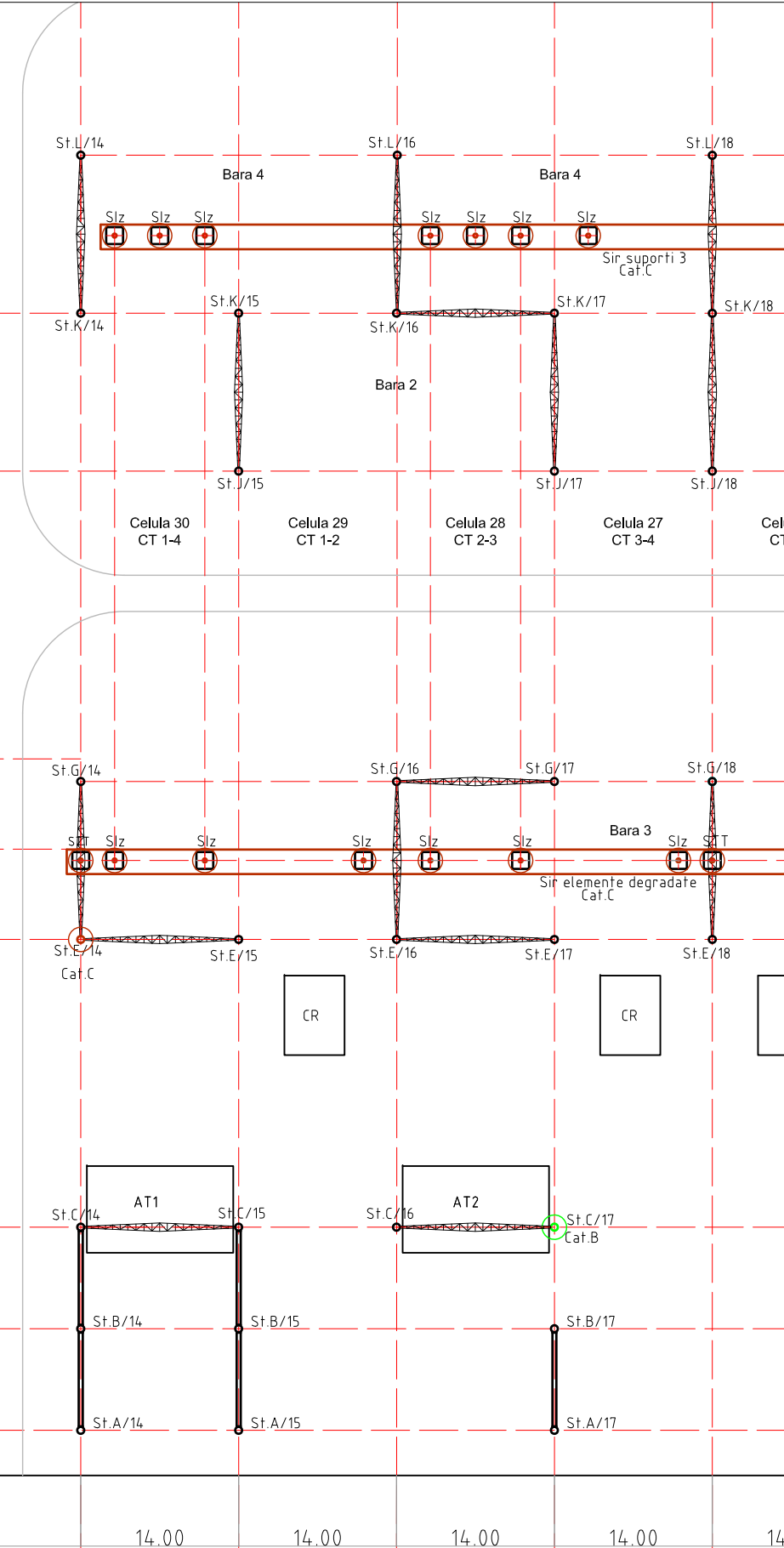
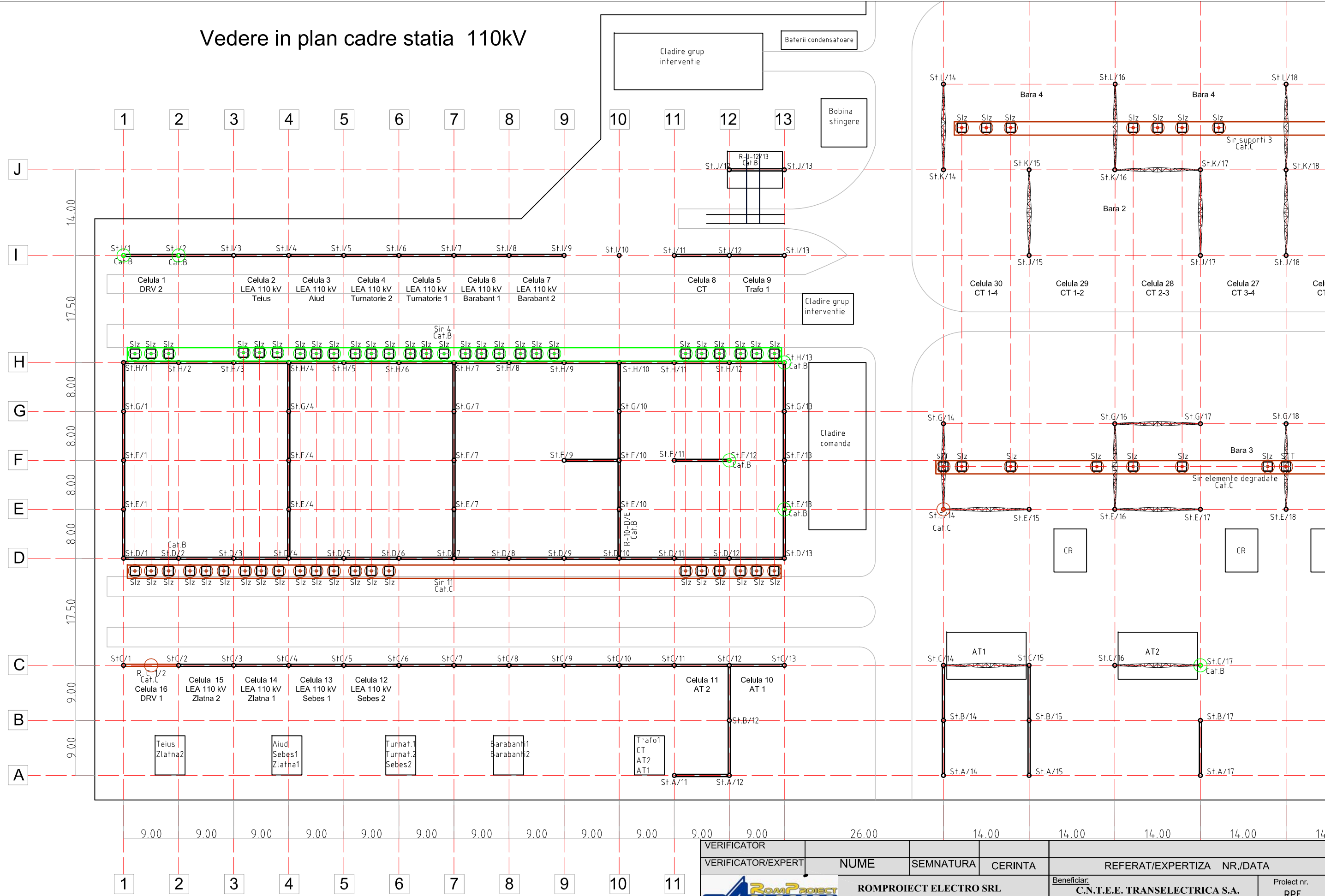


LEGENDA:

- Elemente asupra carora nu se intervine
- Stalpi beton reparati prin hidrofovizare (elemente degradate categoria B)
- Stalpi/suporti beton reparati prin camasiuire (elemente degradate categoria C)

| | | | | |
|---|-----------------------|---|----------------|---|
| VERIFICATOR | | | | |
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
|  ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | Beneficiar: | | Proiect nr. |
| | | C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 | | RPE 530.2/2020 Rev. 0 |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Titlu Proiect: |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | 1:200 | Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA | Titlu Plansa: |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | Februarie 2021 | Sectioni cadre statia 220 kV - Situatiia proiectata |
| | | | | Faza: PTE |
| | | | | Plansa nr: RPE 530.2/2020 PTE -07 |

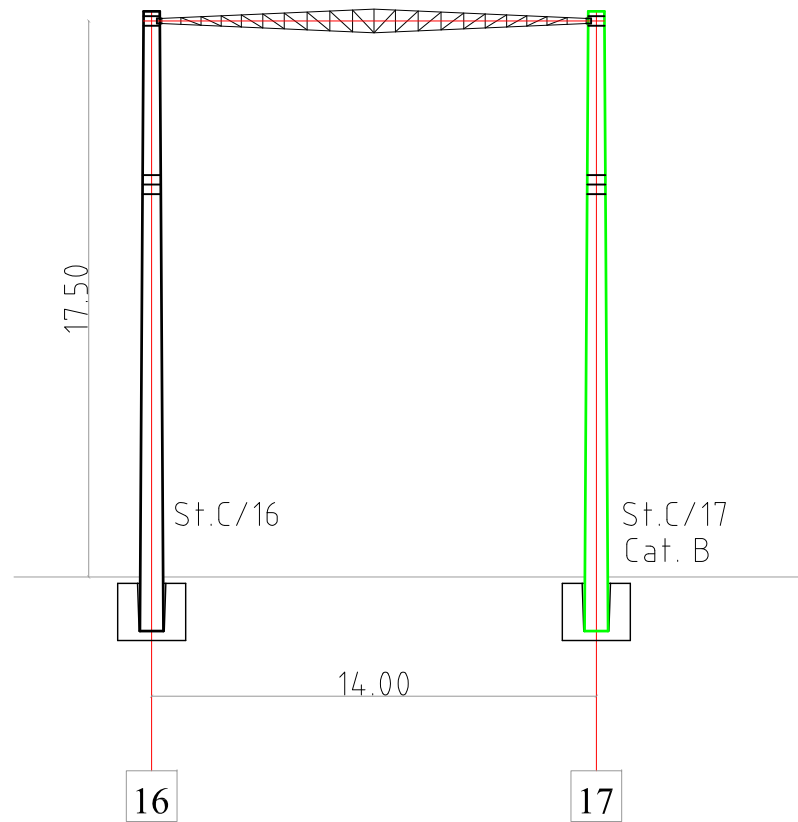
Vedere in plan cadre statia 110kV



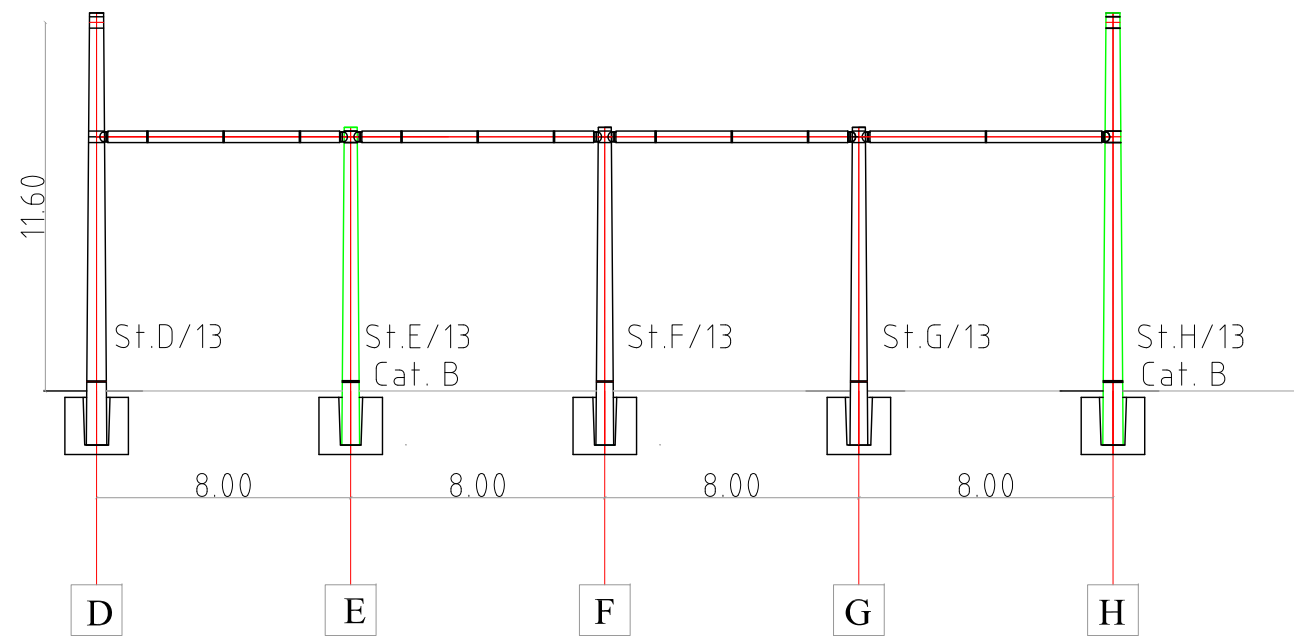
- LEGENDA:**
- Elemente asupra carora nu se intervine
 - Stalpi/suporti beton reparati prin hidrofobizare (elemente degradate categoria B)
 - Stalpi/suporti beton reparati prin camasiuire (elemente degradate categoria C)

| | | | | | |
|---|-----------------------|-----------|----------------|---|--|
| VERIFICATOR | | | | | |
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | | Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 | |
| | | | | Proiect nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 | |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Titlu Proiect: Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia | |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | 1:500 | Faza: PTE | |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA | Titlu Plansa: | |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | Februarie 2021 | Vedere in plan statia 110 kV - Situatiia proiectata | |
| | | | | Plansa nr. RPE 530.2/2020 PTE -08 | |

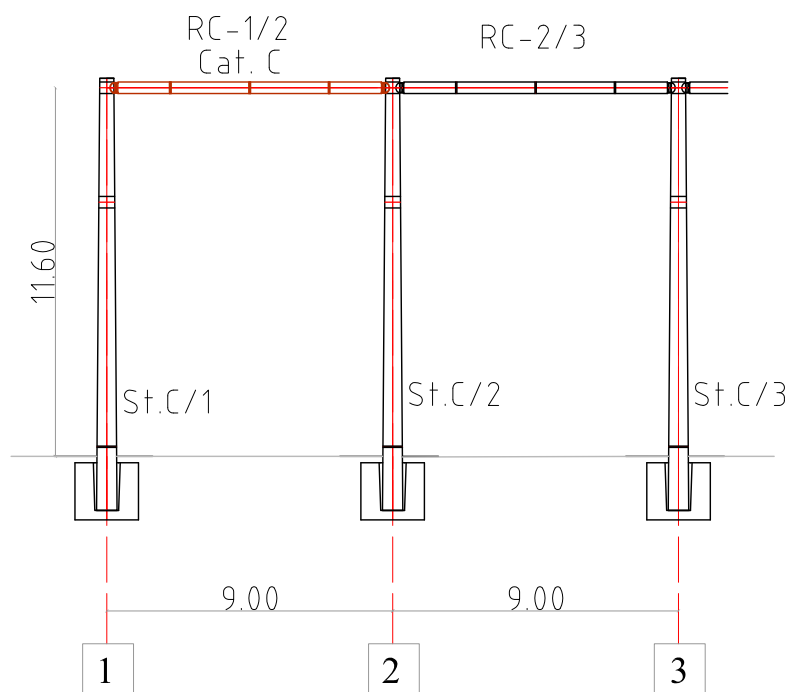
Cadru Ax C



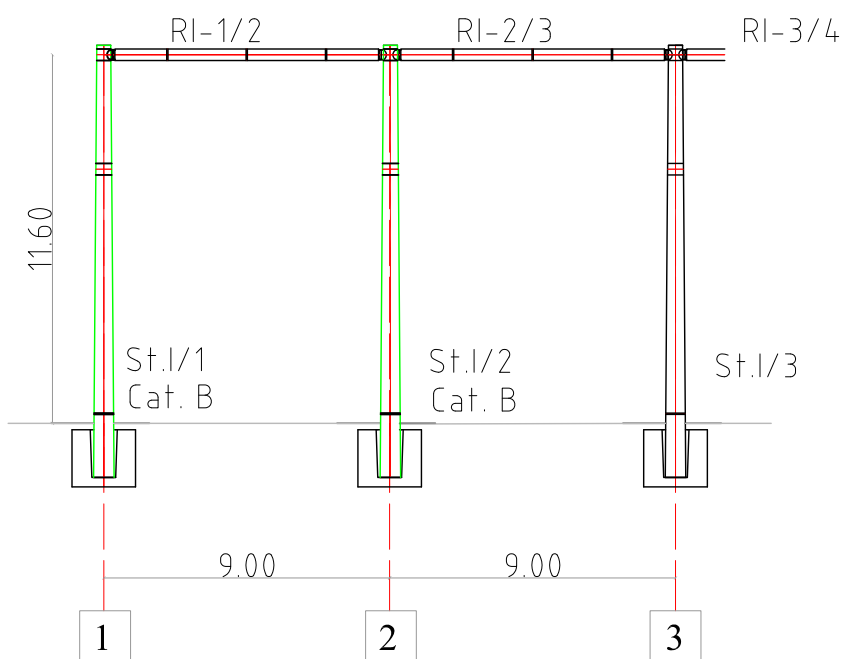
Cadru Ax 13



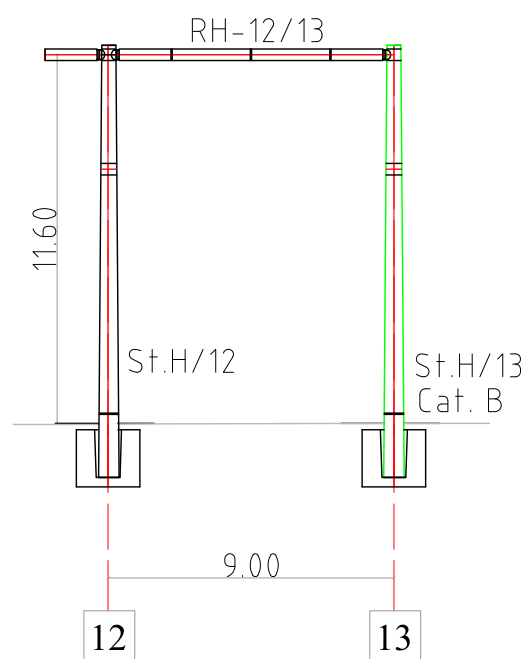
Cadru Ax C



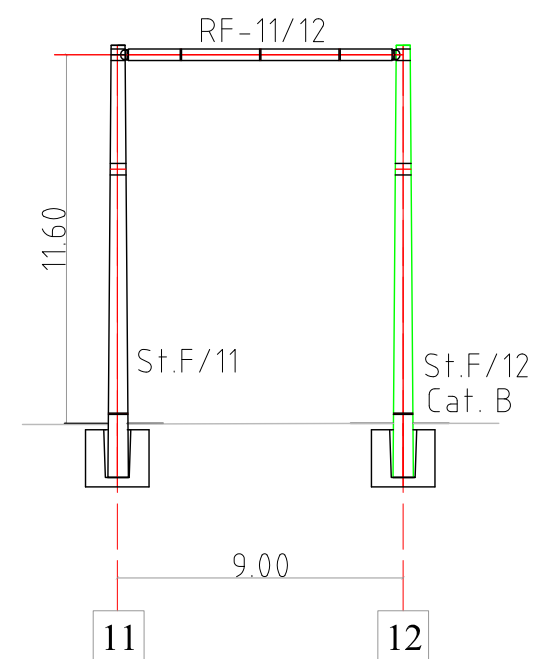
Cadru Ax I



Cadru Ax H




Cadru Ax F

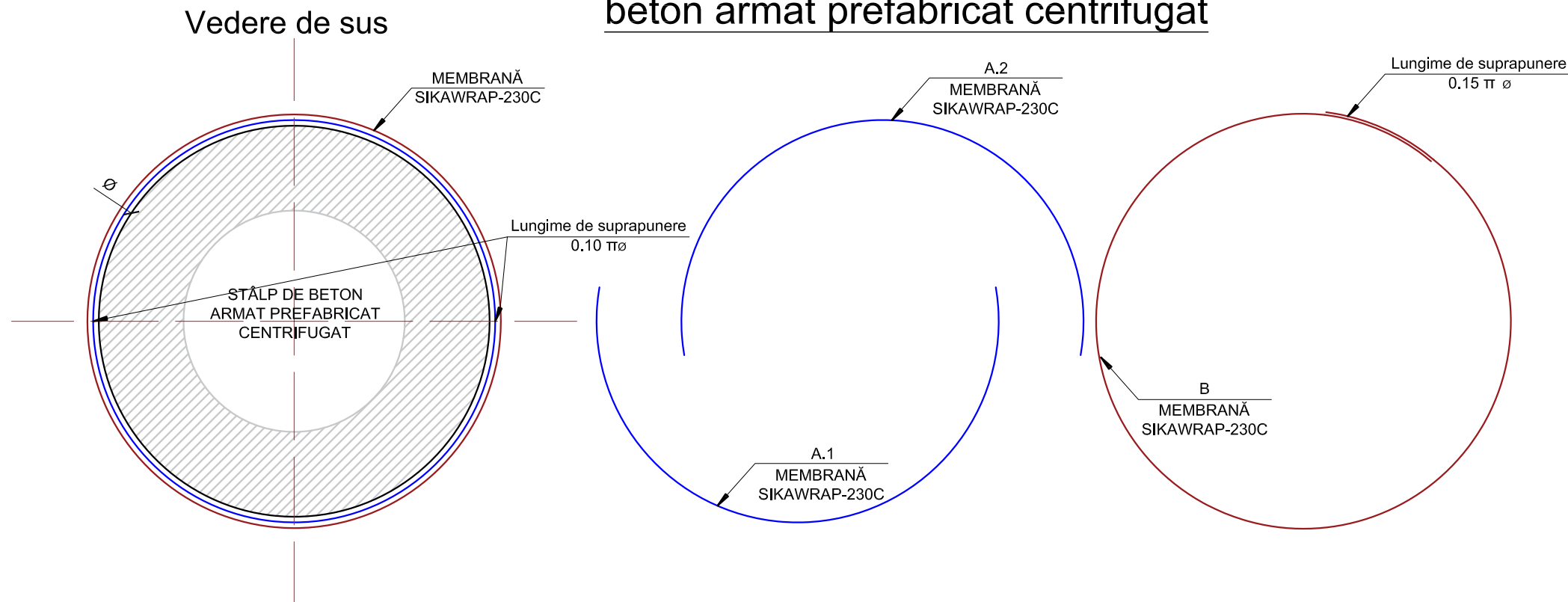


LEGENDA:

- Elemente asupra carora nu se intervine
- Stalpi/suportii beton reparati prin hidrofobizare (elemente degradate categoria B)
- Stalpi/suportii beton reparati prin camasiuire (elemente degradate categoria C)

| | | | | |
|---|-----------------------|-----------|---|---|
| VERIFICATOR | | | | |
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
|  ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 | |
| | | | Proiect nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 | |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Titlu Proiect: |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | 1:200 | Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA | Titlu Plansa: |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | Februarie 2021 | Sectiuni cadre statia 110 kV - Situatiia proiectata |
| | | | | Faza: PTE |
| | | | | Plansa nr: RPE 530.2/2020 DALI -09 |

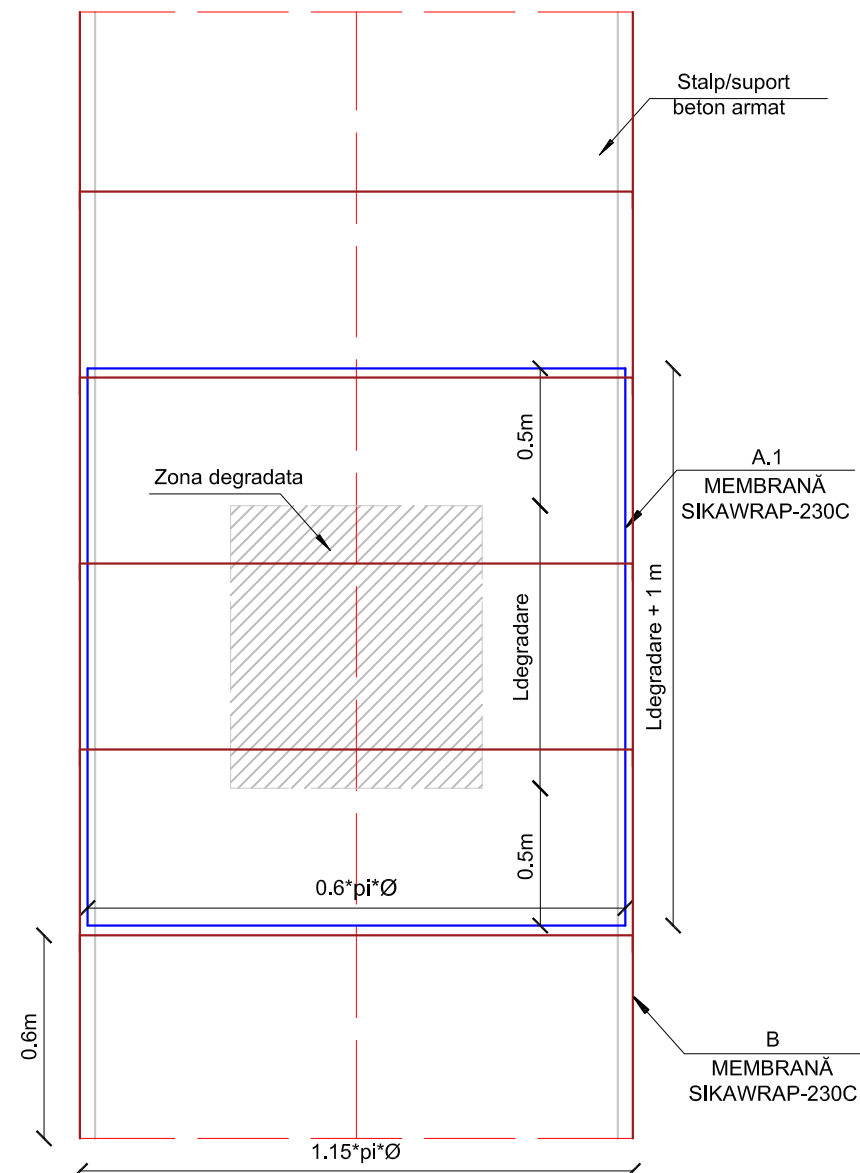
Consolidare stâlp beton armat prefabricat centrifugat



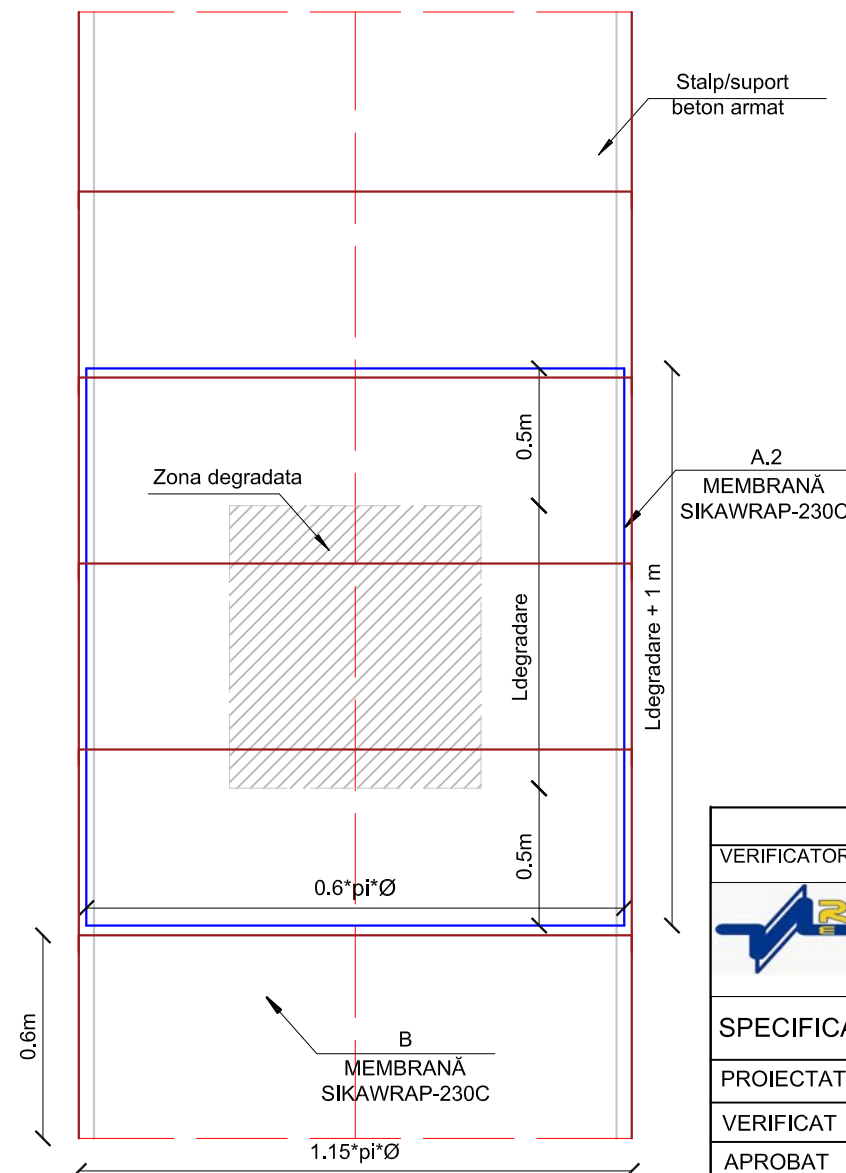
NOTĂ:

- se vor respecta strict fișele de produs primite de la producator (SIKA sau similar);
 - membranele se lipesc pe suport cu SIKADUR-330 sau similar;
 - A.1**
 - membrana SIKAWRAP-230C (sau similar), lățime $0.6\pi \cdot \phi$, lungime egală cu lungimea zonei degradate + 1m montată prima, cu fibrele de rezistență longitudinale pe verticală (direcția lungimii stâlpului) (1 buc/stâlp);
 - A.2**
 - similar cu A.1 montat a doua; (1 buc/stâlp)
 - B.**
 - membrane SIKAWRAP-230C (sau similar), lățime 600mm, lungime $1.15\pi \cdot \phi$, montate succesiv, începând de la cota superioară a fundației;
 - lățimea de 600 mm este așezată pe verticală; suprapunerea membranelor pe rostul orizontal de suprapunere este de 40 mm;
 - lungimea de $1.15\pi \cdot \phi$ se desfășoară pe circumferința secțiunii stâlpului;
 - se pot folosi orice alte produse similare cu SIKA!!!
- La elementele cu circumferința mare, având în vedere că lățimea materialului este de maxim 600 mm, circumferința se poate împărți în 3 sau 4 părți pentru aplicarea membranei cu fibrele de rezistență longitudinale pe verticală (A.1, A.2).

Vedere frontala



Vedere din spate



Ordinea de executie:

1. Identificarea defectului pe suprafata stalpului/suportului de beton armat;
2. Curatarea stratului suport si a zonei ce urmeaza a fi reparata;
3. Aplicarea membranelor tip Sikawrap-230C sau similar A1, lipite cu Sikadur-330 sau similar;
4. Aplicarea membranelor tip Sikawrap-230C sau similar A2, lipite cu Sikadur-330 sau similar;
5. Aplicarea membranelor tip Sikawrap-230 C sau similar B, montate succesiv

Acest tip de reparatii se va realiza la urmatoarele elemente:

- Statia 220 kV: Sir suporti 3, Sir suporti elemente degradate, stalp E/14, stalp E/20, stalp E/21
- Statia 110 kV: Sir suporti 11

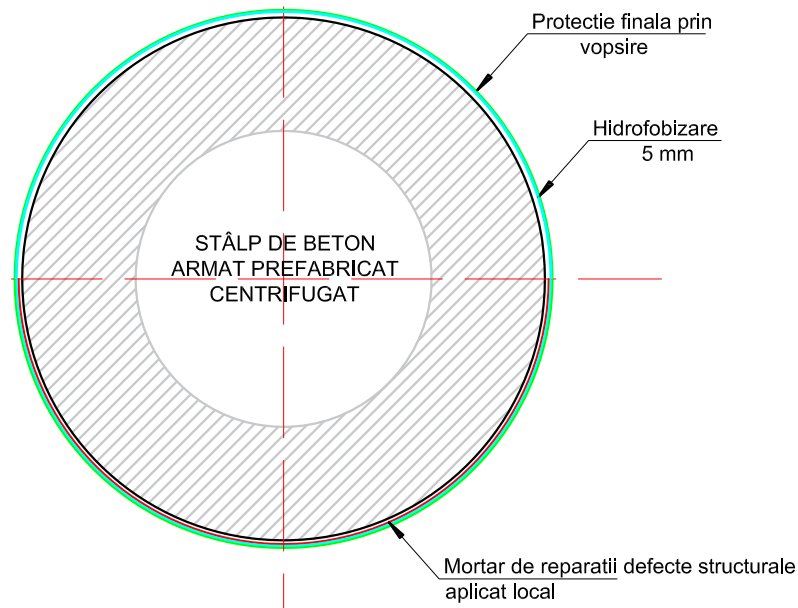
Clasa de importanta: I

Categoria de importanta: C

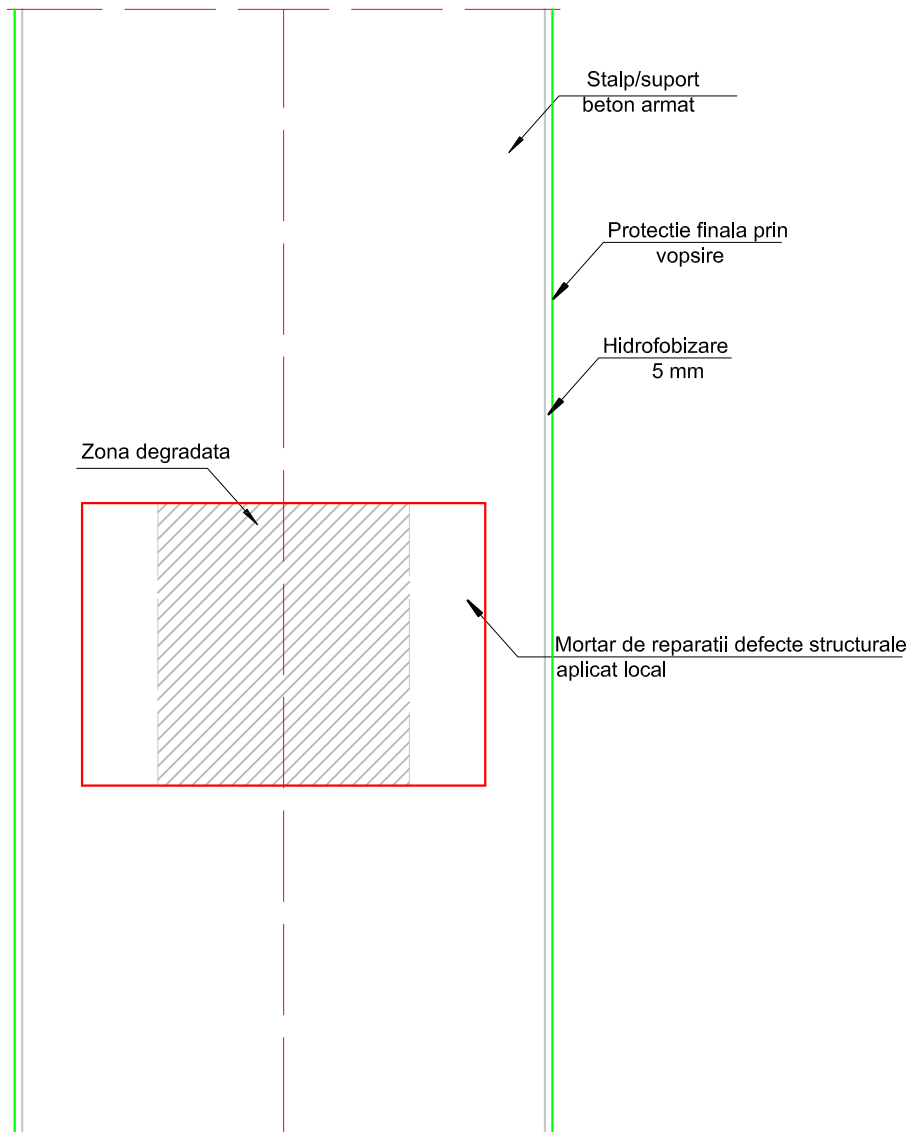
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
|---|-----------------------|-----------|---------------------|---|
| <p>ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24</p> | | | | Beneficiar: |
| | | | | <p>C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3</p> |
| SPECIFICATIE | | | | Titlu Proiect: |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | SCARA 1:10 | Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA Februarie 2021 | Faza: PTE |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | | Titlu Plansa: Reparatii stalpi si suporti din beton armat - Prin camasaure cu fibre de carbon |
| | | | | Planșa nr: RPE 530.2/2020 PTE-10 |

Consolidare stâlp beton armat prefabricat centrifugat

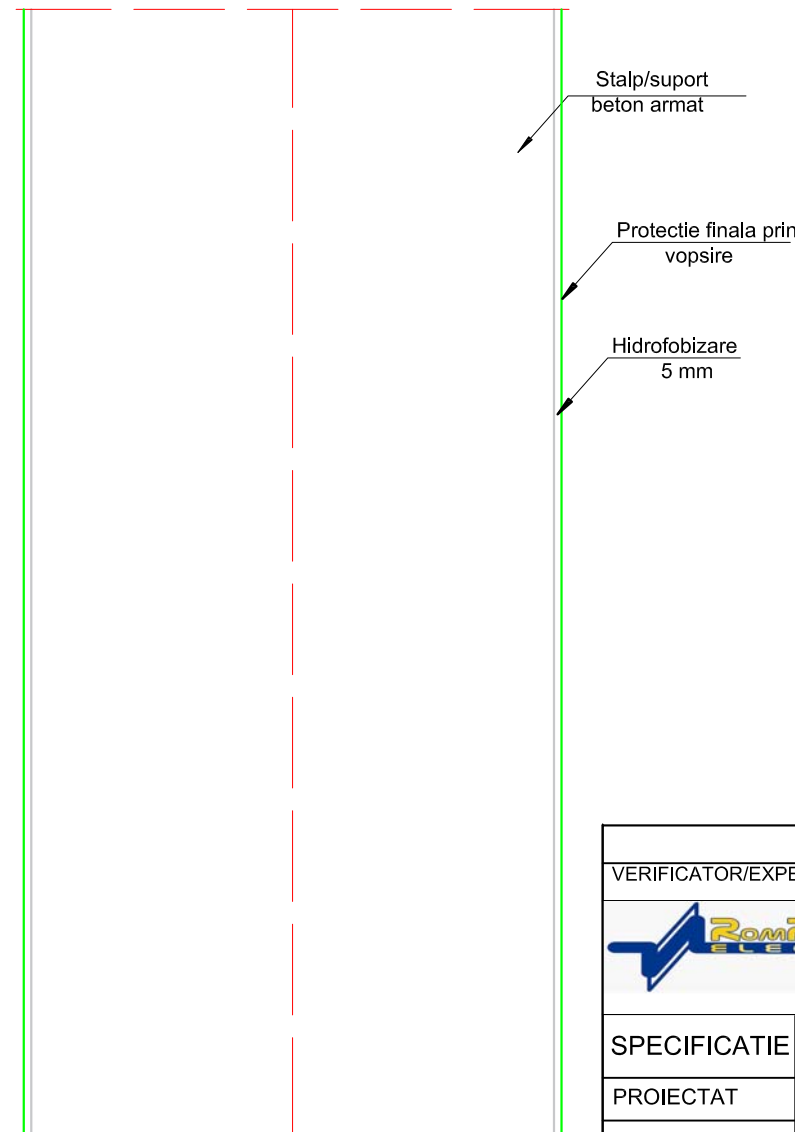
Vedere de sus



Vedere frontala



Vedere din spate




Etape reparatie stalpi/suporti cu defecte structurale:

- curatarea cu polizor cu disc/sablare
- curatarea de praf a betonului si armaturii
- curatarea armaturii longitudinale de rugina
- aplicarea inhibitorului de coroziune
- punte de aderenta si strat de protectie anticoroziv tip Sika Repair 10 sau similar
- protectia armaturilor cu Sika MonoTop 610 sau similar
- reparatii defecte structurale cu Sika Top 122 SP sau similar
- mortar de reprofilare tip Sika Monotop 612 sau similar
- protectia betonului prin hidrofobizare cu Sika Aquapremier sau similar
- protectia finala prin vopsire cu Sika Aquapremier sau similar

Acest tip de reparatii se va realiza la urmatoarele elemente:

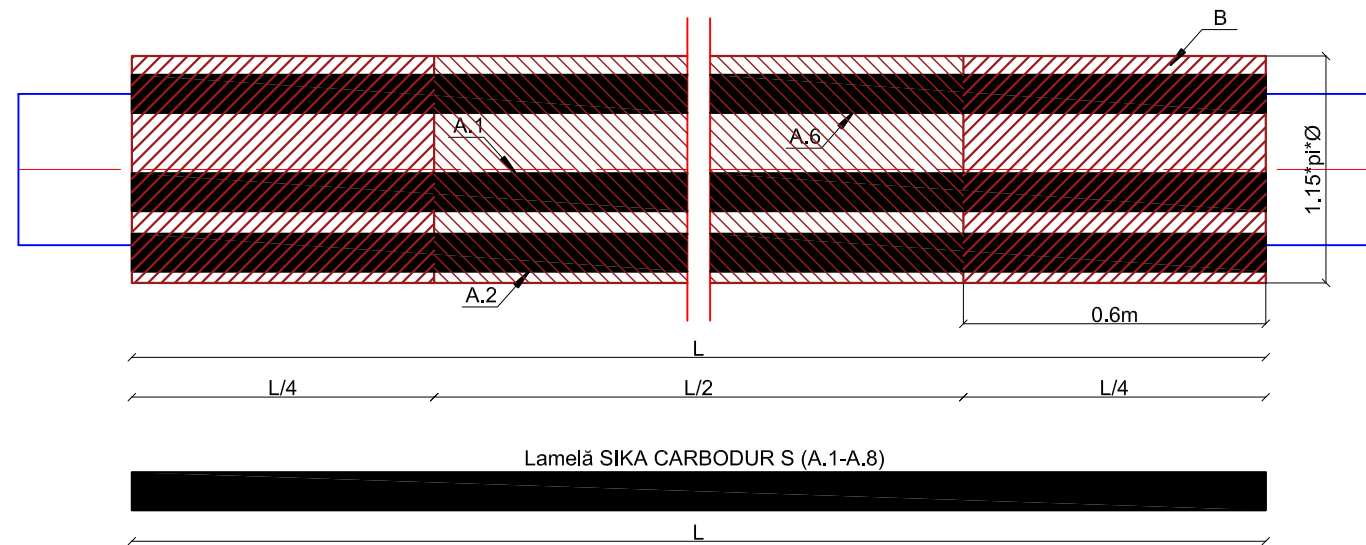
- Statia 220 kV: Stalp M/21
- Statia 110 kV: Sir suporti 4, stalp I/1, stalp I/2, stalp H/13, stalp F/12, stalp E/13, stalp C/17

Clasa de importanta: I
Categoría de importanta: C

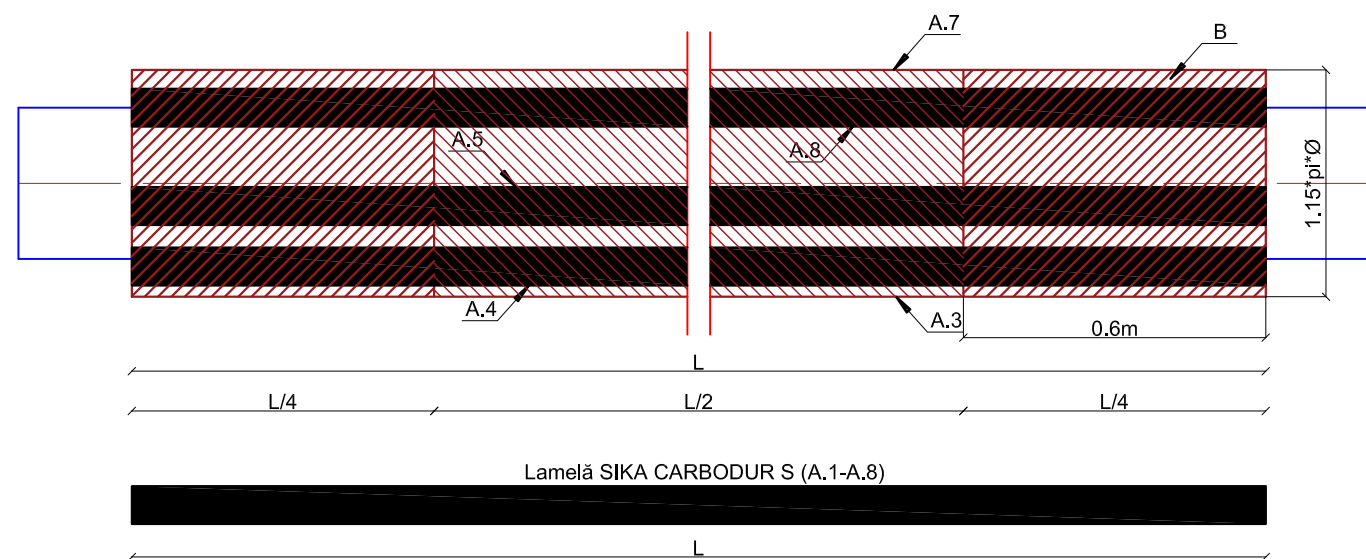
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
|---|---|-----------|----------------|---|--|
|  | ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 | |
| | | | | Titlu Proiect: Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia | |
| | | | | Titlu Plansa: Reparatii stalpi si suporti din beton armat - Prin reprofilare | |
| | | | | Proiect nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 | |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Faza: | |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | 1:10 | PTE | |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA | Plansa nr: | |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | Februarie 2021 | RPE 530.2/2020 PTE-11 | |

Consolidare riglă beton armat prefabricat centrifugat

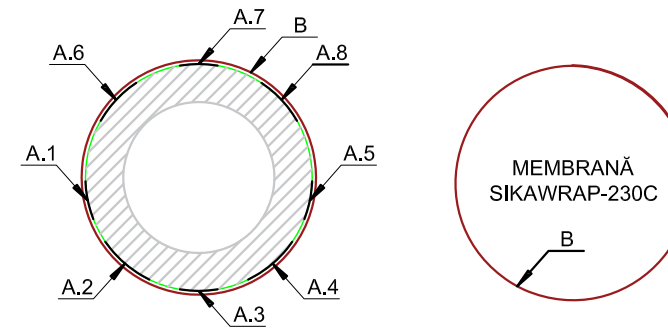
Vedere frontala



Vedere din spate



Vedere de sus



NOTĂ:

- se vor respecta strict fișele de produs folosite;
- aceste lucrări se vor demara strict după lucrările de pasivizare a armăturii afectate și după refacerea geometriei inițiale a riglei;
- lamellele SIKA CARBODUR S (sau similar) se lipesc de suport cu SIKADUR-30 (sau similar) pentru temperaturi de aplicare normale sau SIKADUR -30LP (sau similar) pentru temperaturi de aplicare înalte;

A.1 - A.8

- lamellele, L. egală cu lungimea riglei, lipite pe lungimea riglei;
- membrana SIKAWRAP-230C (sau similar) lipită pe suprafața suport cu SIKADUR-330 (sau similar), lățime 600mm, lungime $1.15\pi \cdot \varnothing$, montate succesiv începând de la marginea riglei, lățimea de 600mm este așezată pe orizontală; suprapunerea membranelor pe rostul vertical de suprapunere este de 50mm;
- lungimea $1.15\pi \cdot \varnothing$ se desfășoară pe circumferința secțiunii riglei;
- se pot folosi orice alte produse similare cu SIKA !!!

Ordinea de execuție:

1. Curatarea stratului suport si a zonei ce urmeaza a fi reparata.
2. Se va realiza pasivizarea armaturii.
3. Se vor umple golurile/fisurile mari.
4. Aplicarea lamellelor tip Sika Carbodur sau similar A1-A8, lipite pe lungimea riglei;
5. Aplicarea membranelor tip SikaWrap-230C sau similar B, montante succesiv incepand de la marginea riglei.

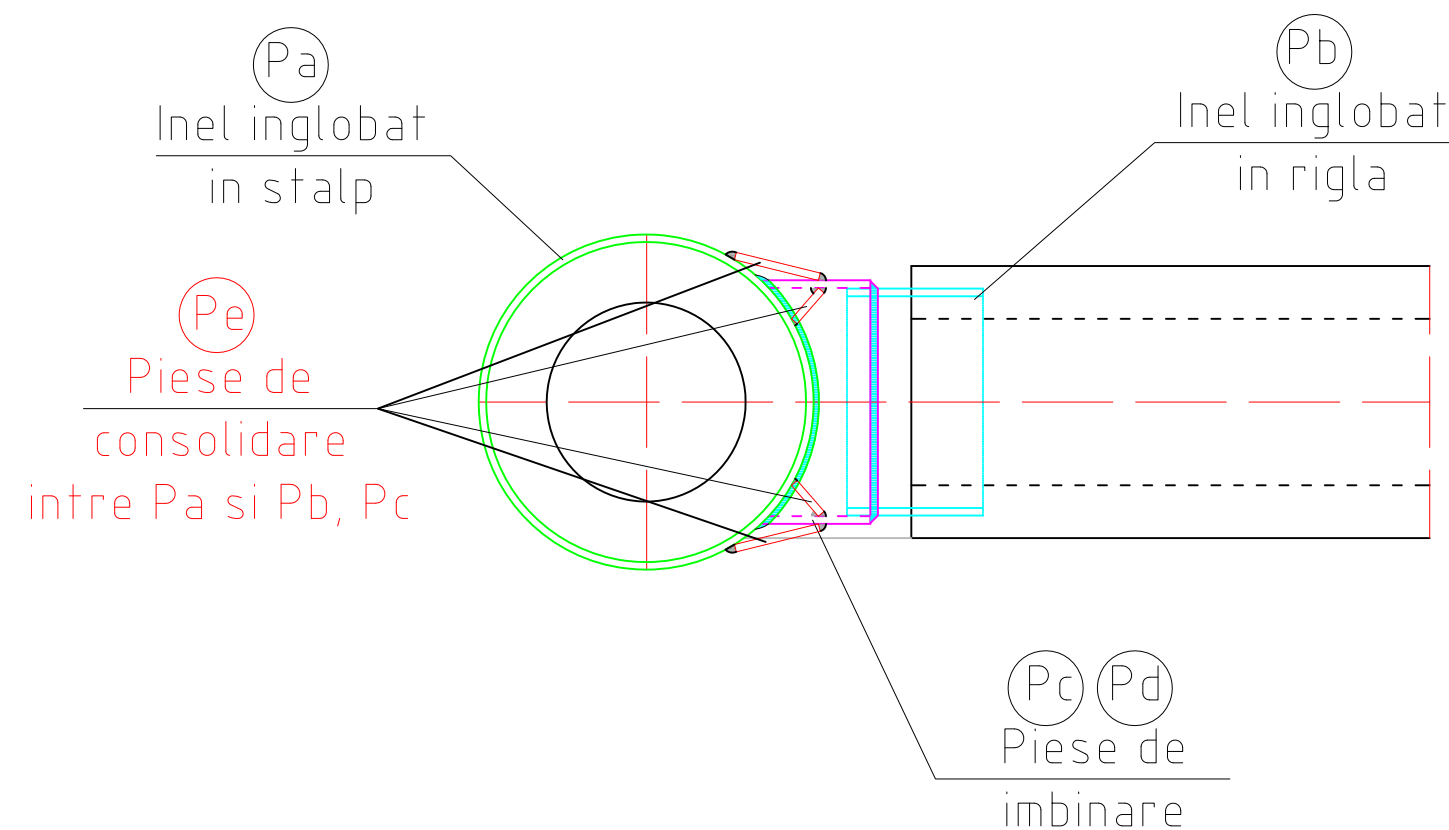
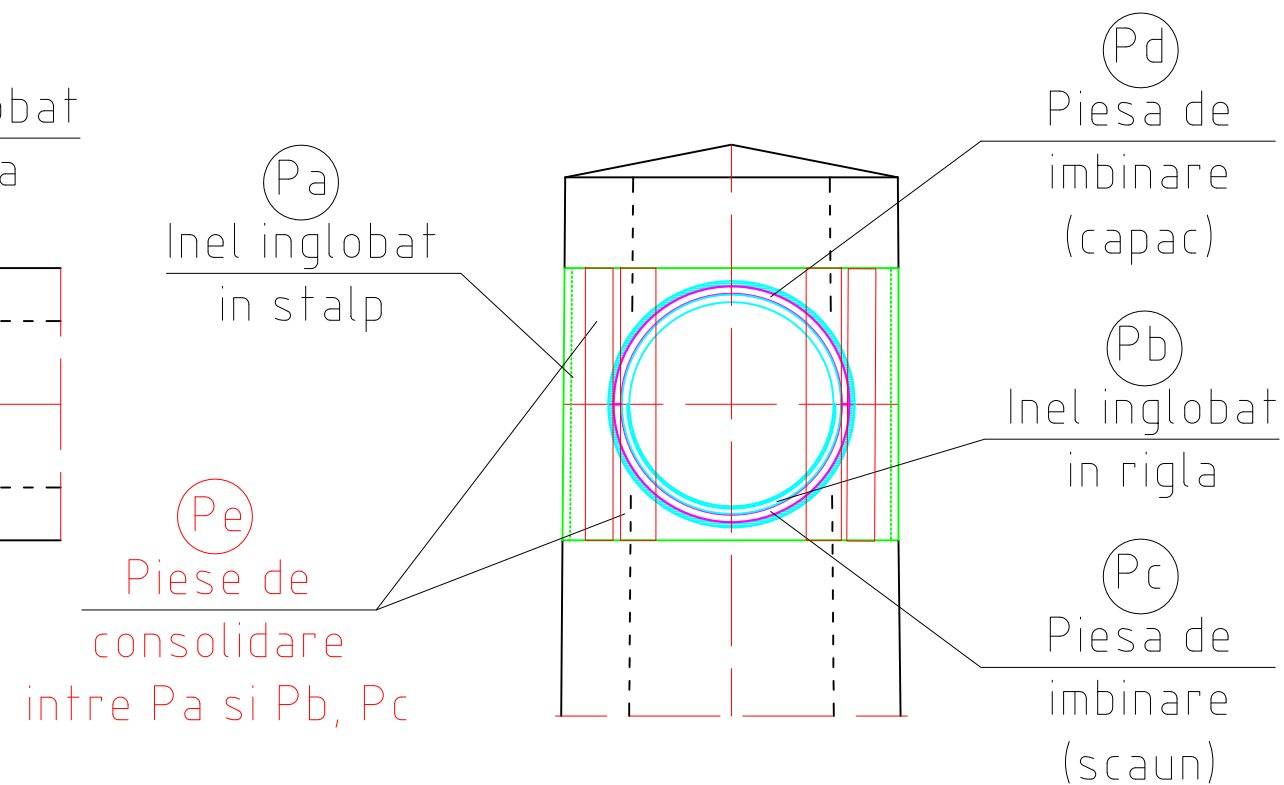
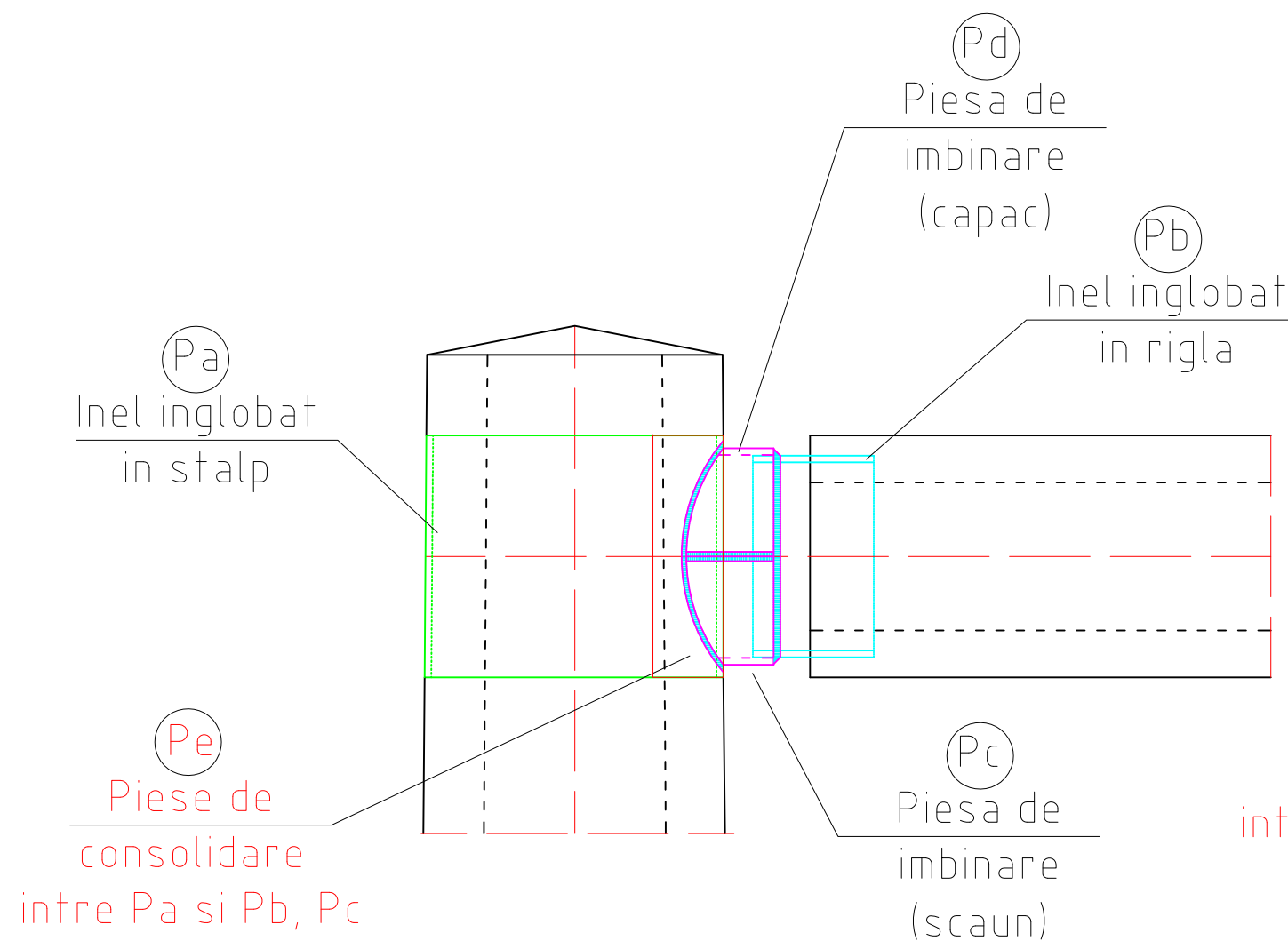
Acest tip de reparatii se va realiza la urmatoarele elemente:

- Stația 220 kV: Nu se aplica.
- Stația 110 kV: Rigla C-1/2

Clasa de importanta: I

Categoria de importanta: C

| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
|---------------------|---|------------------|----------------|---|
| | ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 |
| | | | | Proiect nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Titlu Proiect: |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | 1:10 | Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA | Titlu Plansa: |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | Februarie 2021 | Reparatii rigla din beton armat - Prin camasiuire cu lamele si fibre de carbon |
| | | | | Faza: PTE |
| | | | | Plansa nr: RPE 530.2/2020 PTE-12 |



Acest tip de reparatii se va realiza la imbinarea riglei C-1/2 cu stalpii C/1 si C/2.

Clasa de importanta: I
Categoria de importanta: C

Înainte de operațiile de reparatii se vor verifica diametrele și dimensiunile stâlpilor și riglelor

Etape reparatii îmbinării stâlp-riglă:

- se indeparteaza stratul de rugina/vopseaua veche sprin periere sau sablare;
- se degreseaza suprafetele;
- se usuca suprafetele ce urmeaza a fi protejate;
- se aplica protectia anticoroziva (Sika grund epoxidic monocomponent sau similar si Sika email siliconic sau similar, in 2 straturi cu grosimea minima a sistemului de 130 microni);
- protectia anticoroziva va incepe la maxim 3 ore dupa terminarea operatiilor de pregatire.

Fazele de executie:

1. Demontarea mașoanelor din mortar;
2. Curățirea pieselor metalice și a cordoanelor de sudură;
3. Verificarea cordoanelor de sudură;
4. Completarea cordoanelor de sudură;
5. Verificarea execuției noilor cordoane de sudură;
6. Executarea protecției anticorozive a pieselor metalice (Pa, Pb, Pc și Pd).

Verificarea sudurilor:
grosimea 7 mm

Între piesele Pa și Pc

Între piesele Pa și Pd

Între piesele Pc și Pd

Între piesele Pb și Pc

Între piesele Pb și Pd

NOTA:

Piese de consolidare tip Pe se vor realiza doar daca schimbarea riglei din beton armat nu se va realiza in urmatorii 2 ani.

Se vor realiza 2 piese de consolidare interioare si 2 exterioare.

Acestea ese vor suda de inelul metalic existent si de piesele de imbinare capac si scaun.

Grosimea elementelor va fi de 10 mm, iar latura lunga va coincide cu inaltimea inelului existent.

Cea de-a treia dimensiune se va stabili pe santier in functie de diametrul stalpului si de posibilitatea de sudare.

| VERIFICATOR | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
|--------------------|--|-----------|---------------------------|---|
| VERIFICATOR/EXPERT | ROMPROIECT ELECTRO SRL ORC nr.J12/2039/2003 CUI 13823815 Cluj Napoca, B-dul 21 Decembrie nr.23-25, ap.24 | | | Beneficiar: C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. Sucursala de Transport SIBIU Sibiu, B-dul Corneliu Coposu nr.3 |
| SPECIFICATIE | NUME | SEMNATURA | SCARA | Proiect nr. RPE 530.2/2020 Rev. 0 |
| PROIECTAT | ING. LUDOVIC KADAR | | - | Titlu Proiect: Repararea cadrelor din beton armat centrifugat din Statiile de transformare Darste, Alba Iulia si Fantanele - Statia Alba Iulia |
| VERIFICAT | ING. ALEXANDRA ZOTA | | DATA Februarie 2021 | Faza: PTE |
| APROBAT | ING. CALIN CIUGUDEANU | | | Titlu Plansa: Reparatii imbinari cadre beton armat |
| | | | | Plansa nr. RPE 530.2/2020 PTE-13 |

Formularul F3

Obiectivul: Reparare cadre beton statia 220kV Alba-Iulia
 Obiectul: Reparatii stalpi beton armat statia 220kV

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta : Reparatii stalpi beton 220kV (4buc)

stalpii de beton nr. Bara 1-220kv-Rigla1, Bara 5-220kv-Rigla2, Bara 5-220kv-Rigla1 , stalpi
 inal tator SL 220KV Sugag faza S-langa alee

| ===== | | | | | | |
|-------|--|---------|---------------|---------|-----------|---------|
| = NR. | SIMBOL | ART. | CANTITATE | UM | PU MAT | VAL MAT |
| = | D E N U M I R E | | | | PU MAN | VAL MAN |
| = | | | A R T I C O L | | PU UTI | VAL UTI |
| = | | | | | PU TRA | VAL TRA |
| = | SPOR MAT | MAN UTI | GR./UA | GR.TOT. | T O T A L | |
| ===== | | | | | | |
| 001 | RPCB12A1 | | MP. | 64.650 | | |
| | INLATURAREA PRIN CIOPLIRE A PROEMINENT SAU A STRATULUI DE BETON SUPERFICIAL PE O ADINCIM.DE 5 CM | | | | | |
| 002 | IZA01A1 | | MP. | 129.290 | | |
| | CURATIREA PRIN SABLARE PT PROT ANTICOROZIVE SUPRAFETON CU NISIP DE RIU | | | | | |
| 003 | IZA02XA | | MP. | 129.290 | | |
| | CURATIREA MANUALA A SUPRAFETELOR DE BETON SI METALPRIN FRECARA CU PERIA DE SIRMA | | | | | |
| 004 | IZA05A1 | | MP. | 129.290 | | |
| | VOPSITORII ANTICOROZIVE SUPRAF BETON TENC.CU EMAIL CLORCAUCIUC | | | | | |
| 004 | 3270983 | | KG | 323.240 | | |
| | Sika Repair 10 | | | | | |
| 004 | 3270984 | | KG | 426.670 | | |
| | SIKA Monotop 612 | | | | | |
| 005 | IZA05A1 | | MP. | 2.740 | | |
| | VOPSITORII ANTICOROZIVE SUPRAF BETON TENC.CU EMAIL CLORCAUCIUC | | | | | |
| 005 | 3270985 | | KG | 60.810 | | |
| | Sika Top 122 SP | | | | | |

=====

| | | | |
|-----|---------|-----|-------|
| 006 | IZA05A1 | MP. | 0.620 |
|-----|---------|-----|-------|

VOPSITORII ANTICOROZIVE SUPRAF BETON
TENC.CU EMAIL CLORCAUCIUC

| | | | |
|-----|---------|----|-------|
| 006 | 3270131 | KG | 1.230 |
|-----|---------|----|-------|

SIKA MONO TOP 610

| | | | |
|-----|----------|-----|--------|
| 007 | RPCB18B1 | MP. | 14.410 |
|-----|----------|-----|--------|

PLACAREA ELEM BETON ARMAT FISURATE.
TESATURA FIB STICLA -1STRAT, TIP ROVING+
RASINI EPOXIDICE-PENTRU CONSOLIDARE

| | | | |
|-----|---------|----|--------|
| 007 | 3270979 | KG | 31.710 |
|-----|---------|----|--------|

ADEZIV EPOXIDIC SIKADUR -330

| | | | |
|-----|---------|---|--------|
| 007 | 7333963 | M | 65.000 |
|-----|---------|---|--------|

PINZA FIBRE DE CARBON SIKAWRAP-230C

| | | | |
|-----|---------|-----|---------|
| 008 | IZA05A1 | MP. | 129.290 |
|-----|---------|-----|---------|

VOPSITORII ANTICOROZIVE SUPRAF BETON
TENC.CU EMAIL CLORCAUCIUC

| | | | |
|-----|---------|---|--------|
| 008 | 3270986 | L | 25.860 |
|-----|---------|---|--------|

SIKAGARD 552W AQUAPRIMER

| | | | |
|-----|---------|---|--------|
| 008 | 3270987 | L | 62.060 |
|-----|---------|---|--------|

VOPSEA SIKA 550W Elastic

| | | | |
|-----|--------|------|-------|
| 009 | PK44C1 | TONA | 0.600 |
|-----|--------|------|-------|

CURATIREA DE RUGINA CU PERIA DE SIRMA A
PIESELOR MET.LA PARAPETE METALICE.

| | | | |
|-----|--------|----|---------|
| 010 | CL21A1 | KG | 279.400 |
|-----|--------|----|---------|

MONTAREA CONFECTIILOR METALICE DIVERSE
INGLOBATE IN BETON

| | | | |
|-----|---------|----|---------|
| 010 | 6309886 | KG | 279.400 |
|-----|---------|----|---------|

CONFECTII METALICE INGLOBATE IN BETON

=====

011 RPIzF05H-1% MP. 10.030
 Vopsit.intr-un strat exec.cu grund mono
 sau bicompe pe baza de polimeri sintetic,
 in solutie destinata maririi aderenței
 la suport (metal sau beton) a
 straturilor finale de protectie
 anticoroziva , executate cu Silurex
 SA -200 material peliculogen bicompe pe
 baza de rasini poliesterice modificate ,
 utilizate ca strat de amorsa pt marirea
 aderenței chiturilor si maselor de
 spaclu .--exec.spatii inguste .

011 6111150 KG 6.320
 VOPSEA 3101 N/90 GRI STR 12185-88

012 AUT6738 ORA 94.000
 PRB,AUTOTELESCOP HT125 12,5TF
 nacela

013 TRA02A20 TONA 2.260
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
 DIST.= 20 KM.

014 TRB01A11 TONA 1.130
 TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE
 PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE GRUPE 1-
 3 DISTANTA 10M

015 W1SA20A# BUC. 5.000
 TRANSPORTUL SI MANIPULAREA UTILAJULUI
 TEHNOLOGIC DE LA DEPOZITUL STATIEI LA
 LOCUL DE MONTAJ PE BUCATA APARAT CU
 GREUTATE DE PINA LA 0.3 T PE DISPANTA DE
 50 M

Cheltuieli directe din articole:
 GREUTATE MATERIALE MANOPERA UTILAJ TRANSPORT TOTAL
 Detalieri transporturi:
 -Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-Contributie asiguratorie pentru munca 2.25%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE MATERIALE MANOPERA UTILAJ TRANSPORT TOTAL

Cheltuieli indirecte:
 Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
 TVA
 TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Obiectivul: 0651 45000000 Reparare cadre beton statia
220kV Alba-Iulia
Obiectul: 0001 45000000 Reparatii stalpi beton armat
statia 220kV

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta 651102 AMENAJARE MEDIU

Categoria de lucrari: 1820

```

=====
= NR. SIMBOL ART.  CANTITATE      UM          PU MAT  VAL MAT  =
=  D E N U M I R E                PU MAN  VAL MAN  =
=                                A R T I C O L  PU UTI  VAL UTI  =
=                                PU TRA  VAL TRA  =
= SPOR MAT MAN UTI          GR./UA   GR.TOT.   T O T A L  =
=====
001  TSH01A1          100 MP.    7.090
DEGAJAREA TERENULUI DE CORPURI STRAINE

```

```

002  TRI1AA04F1      TONA        1.150
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-USOARE
SI MARUNTE,PRIN TRANSP.PINA LA 10M
RAMPA,TEREN-AUTO CATEG

```

```

003  TRI1AA11F1      TONA        1.150
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-USOARE
SI MARUNTE PRIN TRANSP.PINA LA 10M AUTO-
RAMPA,TEREN CATE

```

```

004  TRA02B25        TONA        1.150
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR
USOARE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 25KM

```

```

005  TRA03A05        TONA        1.150
TRANSPORT RUTIER MATERIALE,SEMIFABRICATE
CU AUTOTRACTOR PE PNEURI CU REMORCA PE
DIST. 5 KM *

```

```

006  TRA01A50P       TONA        2.300
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=50 KM

```

```

007  TRI1AA01F1      TONA        3.450
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN TRAN.PINA LA 10M RAMPA SAU
TEREN-AUTO CATE

```

```

008  TRA01A10P       TONA        3.450
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

```

pag 5

=====

| | | | | | |
|--------------------------------|---------|------|--|--|--|
| 009 | YC01RON | LEI. | | | |
| DIFERENTA PRET MATERIALE - RON | | | | | |

3BUC CONTAINERE PT COLECTARE SELECTIVA

| | | | | | |
|---------------------|---------|-----|---------|--|--|
| 010 | 6716949 | MP. | 102.070 | | |
| FOLIE PROTECTIE SOL | | | | | |

Cheltuieli directe din articole:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|----------|-----------|----------|--------|-----------|-------|
|----------|-----------|----------|--------|-----------|-------|

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-Contributie asiguratorie pentru munca 2.25%

Total cheltuieli directe:

| GREUTATE | MATERIALE | MANOPERA | UTILAJ | TRANSPORT | TOTAL |
|----------|-----------|----------|--------|-----------|-------|
|----------|-----------|----------|--------|-----------|-------|

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA INFSERV (Tel:0769.60.57.20)

