

TRACTEBEL Engineering
GDF SVEZ

Obiectiv:	LEA 400 kV d.c. Reșița-Timișoara-Săcălaz
Beneficiar:	C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. - S.T. Timișoara
Comandă/Contract/Poziție:	26736/52/8321/2015/10
Denumire Contract:	Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier-Reșița-Timișoara-Săcălaz-Arad, etapa II, LEA 400 kV d.c. Reșița-Timișoara-Săcălaz (proiectare fazele:documentație pentru obținerea acordurilor și avizelor, PT+CS)
Denumire lucrare:	Documentatie pentru obtinerea avizelor și acordurilor din Certificatul de Urbanism. Studiu si Raport de evaluare a impactului asupra mediului.
Denumire document:	Studiu si Raport de evaluare a impactului asupra mediului privind”Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier-Reșița-Timisoara-Săcălaz- Arad, etapa II, LEA 400 kV d.c. Reșița-Timișoara-Săcălaz”
Cod document:	8321/2015-10-S0101777-N0
Cod ST:	8321/2015-10-S0101779-N0

Obiectiv: **LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara - Săcălaz**

Beneficiar/client: **CNTEE Transelectrica SA - ST Timișoara**

Comandă/contract: **26736/52/8321/2015** Poziție: **10**

Fază de proiectare: **Studiu**

Denumire contract: **Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad, etapa II, LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara - Săcălaz (proiectare fazele:documentație pentru obținerea acordurilor și avizelor, PT+CS)**

Denumire lucrare: **Documentatie pentru obtinerea avizelor și acordurilor din Certificatul de Urbanism.
Studiu si Raport de evaluare a impactului asupra mediului.**

AVIZ C.T.E. - ISPE
Nr. 27 din 16.02.2018
Orice observație cu privire la calitatea lucrării se va referi la acest nr. de aviz.

februarie 2018

DIRECTOR:

ing. Burnete Daniela Cristina



Manager Proiect:

ing. Andrei Stefan



Coordonator tehnic:

dr. ing. Tomescu Claudia Eudora



Denumire document: **Studiu si Raport de evaluare a impactului asupra mediului privind Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier-Reșița-Timisoara-Săcălaz- Arad, etapa II, LEA 400 kV d.c. Reșița-Timișoara-Săcălaz**

Data elaborării: februarie 2018

Specialitate (cod - denumire)*	Capitol	Responsabilitate - Nume / Semnătură		
		Întocmit	Verificat	Aprobat
Mediu	÷	Ing. Falup Oana <i>Falup</i>	Dr.Ing. Rusu Valentin <i>Rusu</i>	Ing. Samoila Irene <i>Samoila</i>

* Cod și denumire specialitate conform procedurii ISPE: PM-03.07 Codificare documente de proiect

Evidența modificărilor documentului:

Rev	Nr. mod	Cod fișă de modificare	Data	Rev	Nr. mod	Cod fișă de modificare	Data

1 Cuprins

pag

1. INFORMAȚII GENERALE.....	8
1.1 Titularul proiectului.....	8
1.2 Autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului	8
1.3 Proiectantul lucrărilor	8
1.4 Denumirea proiectului.....	8
1.4.1 Scop și necesitate	8
1.4.2 Modul de încadrare în planurile de amenajare a teritoriului	10
1.4.3 Descrierea proiectului	10
1.5 Descrierea oportunității proiectului propus.....	14
1.5.1 Categoria și clasa de importanță a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz	15
1.5.2 Activități din perioada de construcție; lucrări de amenajare, construcție și montaj.....	15
1.5.3 Activități din perioada de exploatare.....	16
1.5.4 Activități de dezafectare	17
1.5.5 Coexistența LEA cu obiectivele învecinate	18
1.5.6 Descrierea amplasamentului	21
1.6 Descrierea etapelor proiectate	23
1.6.1 Obținerea avizelor, acordurilor, autorizații.....	23
1.6.2 Execuția lucrărilor de construcții și montarea echipamentelor	23
1.7 Durata etapei de funcționare	29
1.8 Informații despre producția care se va realiza și necesarul de resurse	30
1.9 Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice.....	31
1.10 Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate	31
1.10.1 Surse de radiații	31
1.10.2 Surse de zgomot	35
1.10.3 Măsuri de diminuare a impactului.....	41
1.11 Descrierea principalelor alternative studiate	43
1.11.1 Alternativa "ZERO" și impactul prognozat	43
1.11.2 Variante de traseu considerate.....	43
1.11.3 Suprafețele de teren afectate de LEA	44
1.11.4 Modalități de conectare la infrastructura existentă	46
2. PROCESE TEHNOLOGICE	48
3. DEȘEURI	50
3.1. Generarea deșeurilor.....	50
3.1.1. Generarea deșeurilor în faza de construcție	50
3.1.2. Generarea deșeurilor în faza de funcționare.....	51
3.1.3. Deșeurile rezultate din dezafectarea linii LEA existentă 220 kV Reșița - Timișoara	51
3.2. Managementul deșeurilor	52
3.2.1. Gestionarea deșeurilor tehnologice.....	52
3.2.2. Gestionarea deșeurilor de ambalaje	53
3.2.3. Gestionarea deșeurilor menajere și asimilabil menajere	53
3.2.4. Gestionarea deșeurilor toxice și periculoase.....	53
4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANFRONTALIERĂ; ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI și MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA	57
4.1. Apă.....	59
4.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului.....	59

4.1.2.	Alimentarea cu apă	67
4.1.3.	Managementul apelor uzate	68
4.1.4.	Prognostarea impactului asupra apei.....	68
4.1.5.	Măsuri de diminuare a impactului.....	70
4.2.	Aer.....	71
4.2.1.	Caracterizarea zonei din punct de vedere al aerului.....	71
4.2.2.	Surse de poluare a aerului	87
4.2.3.	Prognostarea impactului.....	88
4.2.4.	Măsuri de diminuare a impactului.....	90
4.3.	Sol	91
4.3.1.	Caracterizarea zonei din punct de vedere al solului.....	91
4.3.2.	Surse de poluare a solului	94
4.3.3.	Prognostarea impactului.....	95
4.3.4.	Măsuri de reducere a impactului.....	97
4.4.	Geologia subsolului	98
4.4.1.	Caracterizarea zonei din punct de vedere al subsolului.....	98
4.4.2.	Surse de poluare a subsolului	103
4.4.3.	Prognostarea impactului și măsuri de reducere	103
4.5.	Biodiversitatea	103
4.5.1.	Caracterizarea zonei amplasamentului proiectului în raport cu arealele protejate.....	104
4.5.2.	Descrierea factorilor biotici prezenți în zona de implementare a proiectului - flora și fauna identificată în zonă 109	
4.5.3.	Prognostarea impactului asupra vegetației și faunei	119
4.5.4.	Măsuri de reducere a impactului	125
4.6.	Peisajul.....	128
4.6.1.	Prognostarea impactului.....	128
4.6.2.	Măsuri de diminuare a impactului.....	129
4.7.	Mediul social și economic.....	130
4.7.1.	Modul de utilizare a terenurilor.....	130
4.7.2.	Structura socio - demografică	133
4.7.3.	Situația economică.....	135
4.7.4.	Prognostarea impactului asupra modului de utilizare a terenurilor și măsuri de reducere	140
4.7.5.	Prognostarea impactului asupra populației și măsuri de reducere	141
4.7.6.	Prognostarea impactului asupra condițiilor și activităților economice locale	142
4.8.	Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural.....	142
4.9.	Impactul transfrontalier	142
4.10.	Perioadele de construcție, funcționare, închidere a activității de refacere a mediului și postînchidere 142	
5.	ANALIZA ALTERNATIVELOR	144
6.	MONITORIZAREA.....	149
7.	SITUAȚII DE RISC.....	157
7.1.	Riscuri naturale	157
7.2.	Accidente potențiale	162
8.	DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR.....	165
9.	REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC.....	166
BIBLIOGRAFIE.....		175

Anexe/Piese desenate

Anexa 0 - Adresa 1/1274/VT/03.05.2017 Indrumarul RIM.....	6 pg.
Anexa A - Certificat de înregistrare nr. 38.....	1 pg.
Anexa B - Certificat de urbanism nr. 15/15.07.2016.....	4 pg.
Anexa C - Certificat de urbanism nr. 205/23.09.2016.....	4 pg.
Anexa D - Plan de situație LEA 440 kV.....	2 pl.
Anexa E - Plan de încadrare în zonă LEA 440 kV.....	2 pl.
Anexa F - Protocoale încheiate de C.N.T.E.E. Transelectrica S.A.....	7 pg.
Anexa G - Perimetre de teren forestier defrișat.....	5 pg.
Anexa H - Coordonatele stereo 70 ale perimetrelor de teren forestier defrișat.....	13 pg.
Anexa I - Coordonatele stereo 70 ale stâlpilor traseului LEA.....	8 pg.
Anexa J - Evaluarea impactului direct și indirect asupra habitatelor.....	5 pg.

Listă figuri

Figura 1 Situația existentă a Sistemului Electroenergetic din România	9
Figura 2 Amplasarea traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz	11
Figura 3 Amplasarea traseului LEA în raport cu arealele sensibile	12
Figura 4 Amplasarea traseului LEA	22
Figura 5 Atenuarea câmpului magnetic prin creșterea înălțimii stâlpilor (valori calculate la 1 m deasupra pământului) conform CIGRE 2009	41
Figura 6 Elemente de impact asupra mediului al unei LEA	57
Figura 7 Relieful în zona traversată de LEA	59
Figura 8 Categoriile de ape de suprafață din Spațiul Hidrografic Banat	61
Figura 9 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați	63
Figura 10 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați	67
Figura 11 Repartiția stațiilor automate de monitorizare a calității aerului județul Timiș	75
Figura 12 Total emisii de SO _x , NO _x , NH ₃	78
Figura 13 Emisii totale de SO _x pe tipuri de activități în anul 2014, în județul Timiș	78
Figura 14 Emisii totale de NO _x pe tipuri de activități în anul 2014, în județul Timiș	78
Figura 15 Emisii totale de NH ₃ pe tipuri de activități în anul 2014, în județul Timiș	79
Figura 16 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere	79
Figura 17 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule	80
Figura 18 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele	80
Figura 19 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți organici persistenti	81
Figura 20 Repartiția stațiilor automate de monitorizare a calității aerului județul Caraș Severin	82
Figura 21 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere la nivel județean în 2016, %	84
Figura 22 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare în suspensie la nivel județean în 2016, %	85
Figura 23 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului la nivel județean în 2016, %	85
Figura 24 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele la nivel județean în 2016, %	86
Figura 25 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți organici persistenti la nivel județean în 2016, %	86
Figura 26 Structura solurilor în zona amplasamentului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz	93
Figura 27 Geologia în zona amplasamentului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz	100
Figura 28 Amplasarea traseului LEA în raport cu zonele naturale protejate	105
Figura 29 Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz în raport cu Rețeaua Natura 2000	106
Figura 30 Tronson Icloda - Timișoara simplu circuit în raport - ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0128 Lunca Timișului	106
Figura 31 Tronson Icloda - Săcălaz simplu circuit în raport - ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0128 Lunca Timișului	108
Figura 32 Imagini de pe amplasamente stâlpilor T209, T210	111
Figura 33 Dig Șag - amplasamentul stâlpilor S 243, S244	113
Figura 34 Modul de utilizare a terenurilor pe traseul LEA	131
Figura 35 Trendul evoluției populației în unitățile administrativ-teritoriale afectate de traseul LEA	133
Figura 36 Harta intensității pentru cutremure crustale și intermediare	158
Figura 37 Încadrarea traseului LEA în zone seismice	158
Figura 38 Zone cu risc potențial semnificativ la inundații	160
Figura 39 Harta alunecărilor de teren	162

Listă tabele:

Tabel nr. 1 Valori uzuale și efecte ale intensității câmpului electric la LEA 400kV	32
Tabel nr. 2 Valori uzuale și efecte ale intensității câmpului magnetic la LEA 400kV	33
Tabel nr. 3 Prevederi legislative privind expunerea profesională	33
Tabel nr. 4 Prevederi legislative privind expunerea neprofesională	34
Tabel nr. 5 Prevederi legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru O ₃	35
Tabel nr. 6 Puterea acustică caracteristică utilajelor de construcție și mijloacelor de transport folosite	36
Tabel nr. 7 Nivelul zgomotului individual generat de utilajele și mijloacele de transport la diferite distanțe*	36
Tabel nr. 8 Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate	39
Tabel nr. 9 Suprafețe de teren afectate, pe unități administrativ teritoriale și categorii de folosință	45
Tabel nr. 10 Numărul și tipul stâlpilor ce urmează a fi montați pe traseul LEA 400kV Reșița-Timișoara -Săcălaz	49
Tabel nr. 11 Deșeuri generate de lucrările de investiții pentru LEA 400kV Reșița-Timișoara -Săcălaz	55
Tabel nr. 12 Categorii de impact	58
Tabel nr. 12 Matricea de evaluare a categoriilor de impact potențial	58
Tabel nr. 14 Corpurile de apă subterană din Spațiul Hidrografic Banat	65
Tabel nr. 15 Situația centralizată pentru dioxid de sulf	75
Tabel nr. 16 Situația centralizată pentru dioxid de azot	75
Tabel nr. 17 Situația centralizată pentru monoxid de carbon	76
Tabel nr. 18 Situația centralizată pentru ozon	76
Tabel nr. 19 Situația centralizată pentru benzen	76
Tabel nr. 20 Situația centralizată pentru particule în suspensie (PM10)	77
Tabel nr. 21 Situația centralizată pentru metale grele (Pb, Ni, Cd, As)	77
Tabel nr. 22 Situația centralizată pentru particule în suspensie (PM ₁₀)	83
Tabel nr. 23 Situația centralizată pentru plumb	83
Tabel nr. 24 Situația centralizată pentru arsen	83
Tabel nr. 25 Situația centralizată pentru cadmiu	83
Tabel nr. 26 Situația centralizată pentru nichel	84
Tabel nr. 27 Emisii de praf din surse mobile în fiecare punct de lucru	89
Tabel nr. 28 Prevederi legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru O ₃	90
Tabel nr. 29 Încadrarea solurilor pe clase de calitate și folosințe în județul Timiș, în anul 2016	93
Tabel nr. 30 Încadrarea solurilor pe clase de calitate și folosințe în județul Caraș, în anul 2016	94
Tabel nr. 31 Deșeuri generate de lucrările de investiții pentru LEA 400kV Reșița-Timișoara -Săcălaz	104
Tabel nr. 32 Coordonate Stereo 70 pentru amplasamentele stâlpilor	108
Tabel nr. 33 Speciile de plante identificate în zona de amplasare a liniei electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz ce traversează ROSCI0109/ROSPA0128	113
Tabel nr. 34 Speciile de păsări identificate în zona de amplasare a liniei electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz ce traversează ROSCI0109/ROSPA0128	115
Tabel nr. 35 Speciile de chiroptere identificate în zona de amplasare a liniei electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz ce traversează ROSCI0109/ROSPA0128	118
Tabel nr. 36 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci	118
Tabel nr. 37 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci	118
Tabel nr. 38 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci	119
Tabel nr. 39 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci	119
Tabel nr. 40 Evaluarea integrității ariei naturale protejate de interes comunitar	123
Tabel nr. 41 Identificarea impactului asupra integrității ariei protejate	123
Tabel nr. 42 Evaluarea impactului direct și indirect din faza de construcție, de operare și de dezafectare asupra habitatelor din ariile protejate	127
Tabel nr. 43 Bialnț teritorial	130
Tabel nr. 44 Locuitorii conectați la sistemele de canalizare și epurare a apelor uzate	132
Tabel nr. 45 Evoluția populației din unitățile administrative afectate de traseul LEA	133
Tabel nr. 46 Structura populației pe mediul de rezidență și sex în perioada	134
Tabel nr. 47 Structura populației pe categorii de vârstă în unitățile administrativ teritoriale traversate de traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz	134
Tabel nr. 48 Structura populației pe categorii de vârstă, sex și medii de rezidență în unitățile administrativ teritoriale traversate de traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz	134
Tabel nr. 49 Densitatea populației în unitățile administrativ teritoriale traversate de traseul LEA 400 kV	135
Tabel nr. 44 Informații privind variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV d.c. Reșița-Icloda	145
Tabel nr. 45 Informații privind variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV s.c. Icloda-Timișoara	146
Tabel nr. 46 Informații privind variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz	147
Tabel nr. 47 A. Plan de reducere a impactului asupra mediului	150
Tabel nr. 48 B. Plan de monitorizare	152
Tabel nr. 49 Calendarul pentru execuția lucrărilor LEA	154

<i>Tabel nr. 50 Calendarul de implementare și monitorizare a măsurilor de reducere a impactului, corelat cu perioada de reproducere a majorității speciilor din zonă</i>	155
<i>Tabel nr. 51 Planul de monitorizare</i>	156
<i>Tabel nr. 52 Intensitatea seismică a unităților administrativ teritoriale afectare de traseu</i>	159
<i>Tabel nr. 53 Unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații</i>	159
<i>Tabel nr. 54 Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, identificate pe traseul LEA</i>	161

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1 Titularul proiectului

Titularul proiectului pentru care se realizează prezentul Memoriu este C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. - S.T. Timișoara.

Piața Romanilor nr. 11, Timișoara, cod 300 100

Telefon: 0256/294 550

Reprezentant al beneficiarului: Doru MACAVEIU, Șef Serviciu, C.N.T.E.E. TRANSELECTRICA S.A. - S.T. Timișoara

Date de contact: Telefon: 0740.107.994

1.2 Autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului

INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE, S.C. ISPE SA.București - Secția Sisteme Termomecanice.

Adresa: B-dul Lacul Tei nr. 1-3, C.P. 30-33, București 020371.

Telefon: 021 206 1328, Fax: 021 210 18 85.

Numele persoanei de contact: dr. ing. Claudia Tomescu - șef secție.

S.C. ISPE SA. este înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, la poziția nr.38. **Anexa A.**

1.3 Proiectantul lucrărilor

INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE, S.C. ISPE SA.București - Secția Sisteme Termomecanice.

Adresa: B-dul Lacul Tei nr. 1-3, C.P. 30-33, București 020371.

Telefon: 021 206 1328, Fax: 021 210 18 85, office@ispe.ro, www.ispe.ro.

Persoane de contact:

Liviu Cincea, liviu.cincea@ispe.ro

Nicolae Matei - Șef secție, nicolae.matei@ispe.ro

1.4 Denumirea proiectului

„Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara -Săcălaz - Arad, etapa II, LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara - Săcălaz. Studiu fezabilitate LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara - Săcălaz”

1.4.1 Scop și necesitate

Proiectul propus are profil energetic, respectiv modernizarea infrastructurii de transport a energiei electrice în cadrul Sistemului Energetic Național (SEN).

Proiectul își propune construirea unei linii electrice aeriene (LEA) cu capacitatea 400 kV pe tronsonul Reșița - Timișoara - Săcălaz, în vederea trecerii la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad,

Justificarea acestui proiect rezultă din necesitatea realizării unei artere de 400 kV și a unei noi linii de interconexiune cu Serbia, atât pentru funcționarea rețelelor interne de transport din SEN, cât și pentru consolidarea interconexiunii cu rețelele ENTSO-E.

În prezent, România și Serbia, au o singură linie de interconexiune, LEA 400 kV s.c. Porțile de Fier - Djerdap. Rețeaua electrică de transport a energiei electrice existentă din România, la tensiunea de 400 kV, este deficitară în zona de sud-vest (tronsonul Porțile de Fier - Arad) și zona de nord (tronsonul Cluj (Gădălin) - Suceava). În anumite situații, ieșirea din funcțiune a LEA 220 kV d.c. Porțile de Fier - Reșița, poate conduce la nealimentarea unei zone de consum de peste 1000 MW, cu posibile daune financiare semnificative.

Situația existentă a SEN este prezentată în imaginea de mai jos.

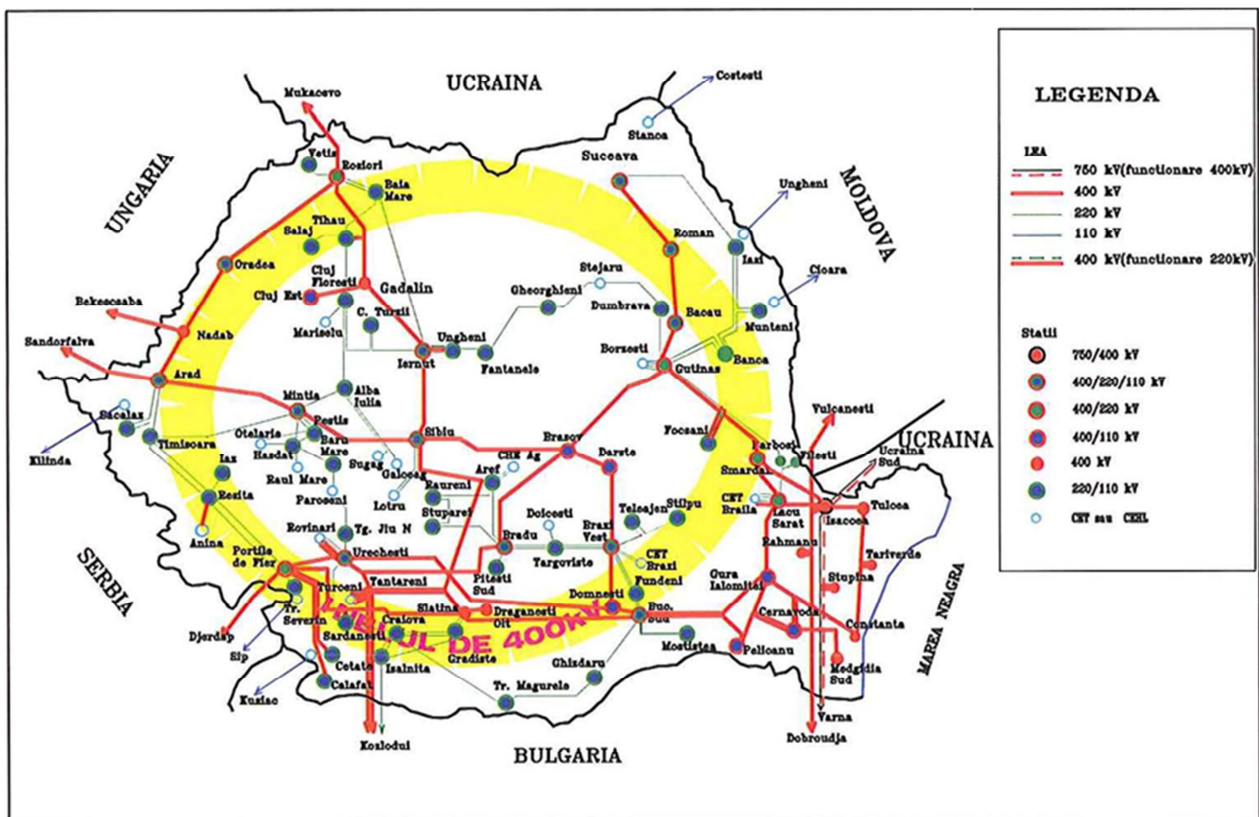


Figura 1 Situația existentă a Sistemului Electroenergetic din România

Realizarea investiției "Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad" este cuprinsă în **Strategia Energetică a României în perioada 2007-2020**, aprobată prin HG nr. 1069/2007, pentru creșterea siguranței în funcționare a SEN în condițiile apariției de noi investiții ce încurajează utilizarea eficientă a resurselor de energie primară și de noi consumatori de energie electrică.

LEA 400 kV Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad este un obiectiv de importanță strategică realizând întregirea inelului național de 400kV al rețelei electrice de transport al energiei electrice din zona de sud-vest a României. Menționăm că pentru zona de nord a României este în curs de proiectare (fazele SF+PT) investiția LEA 400 kV Gădălin (Cluj) - Suceava.

1.4.2 Modul de încadrare în planurile de amenajare a teritoriului

Lucrările de construcție aferente traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz traversează un număr de 16 unități administrativ teritoriale din cadrul județelor Caraș Severin (municipiul Reșița; orașul Bocșa; comunele Ezeriș, Ramna, Berzovia și Măureni) și Timiș (municipiul Timișoara; comunele Tormac, Liebling, Sacoșu Turcesc, Moșnița Nouă, Pădureni, Parța, Șag, Sânmihaiu Român și Săcălaz), iar linia va fi amplasată preponderent în mediul rural - agricol.

Lungimea totală a traseului este de circa 109,8 km.

Reglementarea regimului juridic a terenurilor necesare investiției "Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad" se va realiza:

- conform prevederilor Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean, local cu modificările și completările ulterioare și a prevederilor Legii nr. 123/2012 legea energiei electrice și a gazelor naturale cu modificări și completări ulterioare.
- prin Hotărâre de Guvern privind transferul dreptului de administrare, în cazul terenurilor aflate în proprietatea publică sau privată a statului și în administrarea instituțiilor publice, regiilor autonome, etc.

Pentru realizarea lucrărilor aferente LEA, desfășurate pe raza teritoriilor Unităților Administrativ Teritoriale ale județului Timiș titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 15/15.07.2016 eliberat de Consiliul Județean Timiș (**Anexa B**).

Pentru realizarea lucrărilor aferente LEA, desfășurate pe raza teritoriilor Unităților Administrativ Teritoriale ale județului Caraș Severin titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 205/23.09.2016 eliberat de Consiliul Județean Caraș - Severin (**Anexa C**).

Anexate prezentului Studiu se găsesc planșe reprezentând poziționarea întregului traseu LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz:

- În **Anexa D**, este redat Planul de situație (scara 1: 50000): **Anexa D1** Planul de situație pentru lucrările desfășurate pe teritoriul județului Timiș și **Anexa D2** Planul de situație pentru lucrările desfășurate pe teritoriul județului Caraș Severin;
- În **Anexa E**, este redat Planul de încadrare în zonă (scara 1:100000), **Anexa E1** Planul de încadrare în zonă pentru lucrările desfășurate pe teritoriul județului Timiș și **Anexa E2** Planul de încadrare în zonă pentru lucrările desfășurate pe teritoriul județului Caraș Severin;

Proiectul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nu cade sub incidența „Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la ESPO” la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001. Distanța față de granița cu Serbia este de cca. 24 km. Ca punct de la care s-a efectuat măsurătoarea a fost ales punctul cel mai vestic al tronsonului LEA Icloda - Săcălaz (traseul cel mai apropiat de graniță).

1.4.3 Descrierea proiectului

Pentru a asigura trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad urmează realizarea unei linii electrice aeriene LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, având o lungime a traseului de circa 109,8 km.

LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va fi formată din următoarele tronsoane:

- Tronson 400 kV dublu circuit (d.c.) Reșița -Icloda paralel cu LEA 220 kV existentă, amplasată la aproximativ 30 m de axul liniei existente, cu excepția zonei locuite Bocșa (deschiderea 41-42) unde se păstrează acest ax. Lungimea traseului este de circa 58,5 km și se desfășoară atât pe teritoriul județului Timiș, cât și pe teritoriul județului Caraș Severin;
- Tronson 400 kV simplu circuit (s.c.) Icloda -Timișoara paralel cu LEA 220 kV existentă, amplasată la aproximativ 30 m de axul liniei existente, iar la intrarea în stația Timișoara se va păstra axul acesteia. Lungimea traseului este de circa 16,8 km și se desfășoară pe teritoriul județului Timiș;
- Tronson 400 kV s.c. Icloda-Săcălăz. Lungimea traseului este de circa 34,5 km și se desfășoară pe teritoriul județului Timiș.

Traseul LEA 400 kV Reșița - Icloda - Timișoara - Săcălăz este prezentat în **figura 2** (tronsonul Reșița - Icloda - Timișoara trasat cu linie roșie; tronsonul Icloda - Săcălăz trasat cu linie verde), precum și în planurile anexate documentației.

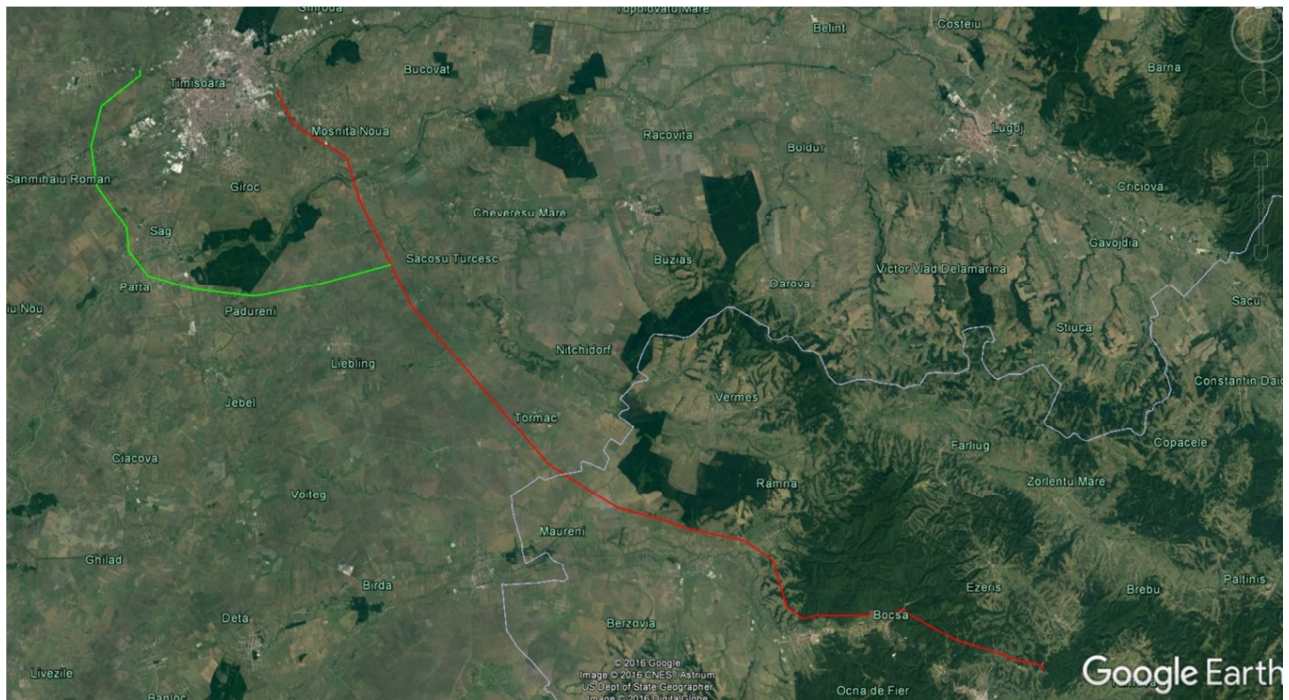


Figura 2 Amplasarea traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălăz

În **figura 3** se prezintă traseul LEA 400 kV Reșița - Icloda - Timișoara - Săcălăz în raport cu arealele sensibile.

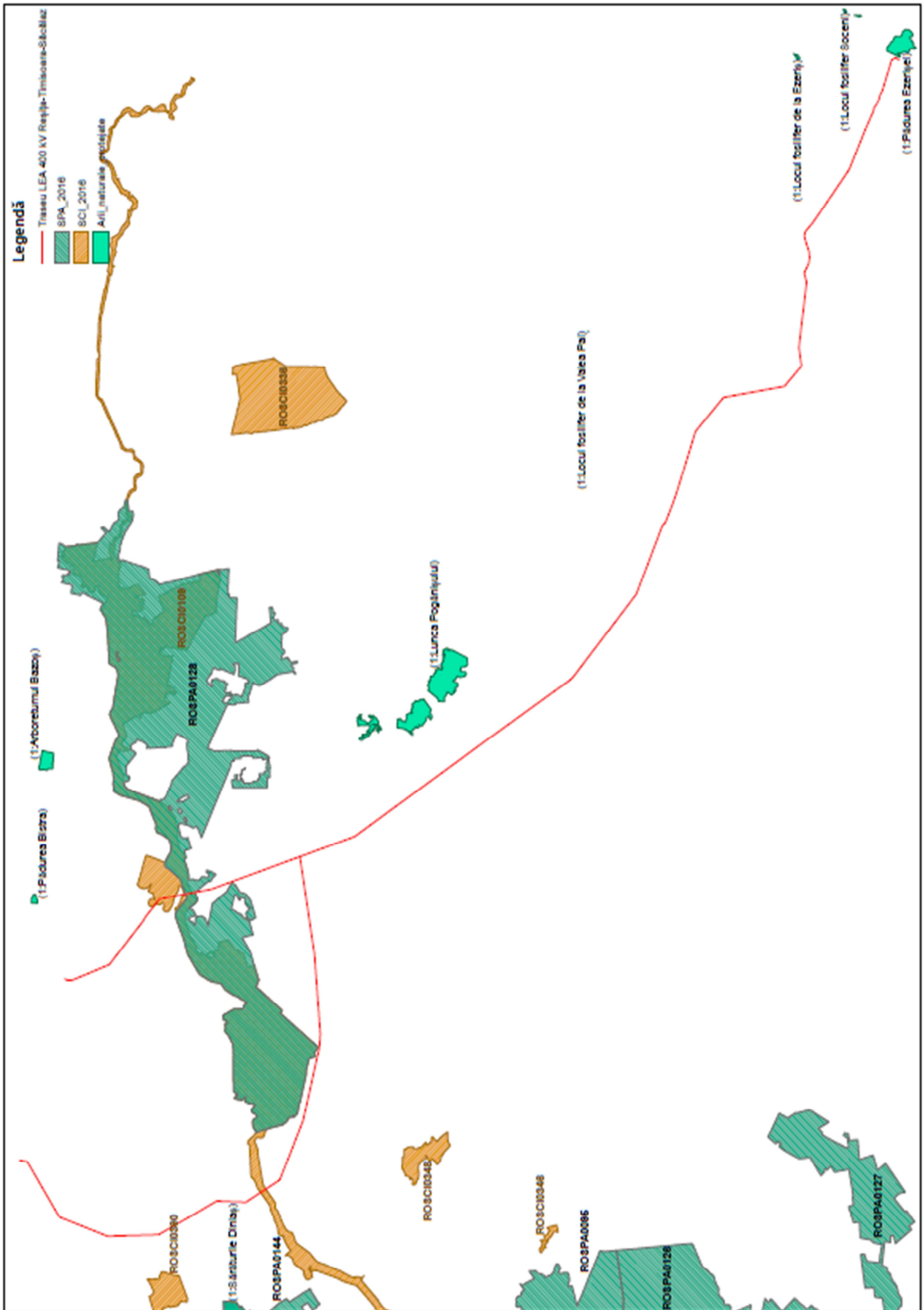


Figura 3 Amplasarea traseului LEA în raport cu arealele sensibile

Descrierea constructivă a liniei este prezentată în continuare:

A. Stâlpi LEA 400 kV

Pentru realizarea liniei electrice de 400 kV vor fi utilizate următoarele tipuri de stâlpi:

- DONAU, realizați din profile zincate pe tronsonul 400 kV d.c. Reșița - Icloda al LEA 400 kV Reșița-Timișoara;
- RODELTA, realizați din profile zincate pe tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Timișoara al LEA 400 kV Reșița-Timișoara, cu excepția trecerii de la stâlpul de dublu circuit la cel de simplu circuit unde se utilizează un stâlp terminal tip ITR 400290 și la intrarea în stația Timișoara unde se utilizează un stâlp terminal tip ICR 400190;
- RODELTA, realizați din profile zincate pe tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz al LEA 400 kV Reșița-Săcălaz.

Pentru stâlpii de traversare, protecția anticorozivă a stâlpilor metalici va fi completată cu un strat de grund (executat în fabrică) și un strat de vopsea alb-roșu aplicat pe șantier, pentru balizaj, în cazurile de traversare a unor obiective, conform cu prevederile normativului NTE 003/04/00.

Stâlpii a căror înălțime depășește 45,00 m vor fi prevăzuți și cu instalații de balizaj pentru noapte.

B. Conductoare LEA

Linia nouă LEA 400 kV Reșița - Icloda - Timișoara - Săcălaz va fi echipată cu 3 conductoare active/ fază tip ALOLT 300/69 mm². Pe tronsonul de dublu circuit se vor monta 2 conductoare de protecție tip OPGW 95 mm², iar pe tronsoanele de simplu circuit 1 conductor de protecție tip OPGW 95 mm² și 1 conductor de protecție tip ACS 95 mm².

Pentru reducerea influențelor în liniile de telecomunicații, în zona stâlpilor existenți 40-65 aferenți LEA 220 kV Reșița-Timișoara se va monta un conductor de protecție OPGW cu secțiunea 160/95 mm². Izolația liniei va fi nouă, din material compozit.

C. Izolație LEA

Noua LEA 400 kV va fi echipată cu lanțuri de izolatoare din material compozit. Acestea vor fi dimensionate conform nivelurilor I și II de poluare.

D. Prize de legare la pământ

La fiecare bornă vor fi montate prize de legare la pământ noi executate din platbandă de oțel zincat (OIZn 40x6 mm), montată în pământ la o adâncime de 0,4-0,9 m și eventual electrozi verticali din țevă (Ø60 x 4,5 mm în lungime de 2,5 m).

Pentru zonele de circulație frecventă se vor monta prize de legare la pământ cu 3 contururi, iar în restul traseului se vor monta prize de legare la pământ cu un singur contur. În cazul în care în urma măsurărilor se constată că rezistența de dispersie depășește valoarea de 10Ω, se vor adăuga electrozi verticali din țevă până se atinge valoarea de 10 Ω.

E. Fundații stâlpi

Fundațiile LEA 400 kV vor fi de tip cvadribloc, din beton armat, dimensionate în funcție de caracteristicile geotehnice ale terenului.

Pe tronsonul dublu circuit Reșița - Icloda, pornind de la Reșița până la borna 141 s-a recomandat execuția de fundații turnate, fiind zone greu accesibile utilajului de forat, iar în zona 141-185 s-a recomandat execuția de fundații forate, fiind zone ușor accesibile.

Pe tronsoanele simplu circuit Icloda - Timișoara și Icloda - Săcălaz s-a recomandat execuția de fundații forate.

F. Protecție anticorozivă a LEA

Protecția anticorozivă va fi realizată astfel:

- stâlpii metalici noi prin zincare la cald;
- inimile de oțel ale conductoarelor OPGW și ALOL prin zincare la cald;
- clemele și armăturile din componența lanțurilor de izolatoare și a legăturilor conductoarelor de protecție la stâlpi prin zincare la cald;
- electrozii și platbanda din componența prizelor de pământ prin zincare;
- organele de asamblare a elementelor lanțurilor de izolatoare (șuruburi, șplinturi) prin zincare electrolitică.

Stâlpii tip „RODELTA” și “DONAU” ce vor fi montați pe LEA 400 kV sunt alcătuiți din profile zincate, nefiind necesare lucrări de protecție anticorozivă.

G. Plăcuțe indicatoare, avertizoare și aeriene

La stâlpii LEA se vor monta plăcuțe avertizoare, plăcuțe de numerotare, inscripționate cu lățimea culoarului de trecere și siguranță de 75 m și plăcuțe aeriene.

H. Balizaj LEA 400 kV

La traversarea de drumuri naționale, ape și căi ferate, stâlpii adiacenți traversării vor fi balizați în culori alb-roșu, cu tronsoane alternante din 3 în 3 m, balizajul realizându-se prin vopsire cu un strat de grund și două straturi de vopsea.

Pe conductoarele de protecție a stâlpilor adiacenți traversării drumurilor naționale, apelor și căilor ferate se vor monta balize de avertizare de zi. Pentru balizarea de zi a stâlpilor noi, protejați din fabrică prin zincare la cald, aceștia vor fi vopsiți în alb-roșu utilizând un sistem de protecție bazat pe grund bogat în zinc sau grund reactiv compatibil cu suprafețele zincate.

1.5 Descrierea oportunității proiectului propus

Liniile electrice aeriene reprezintă instalații care asigură transportul energiei electrice de la sursele de producere a acesteia la consumatori în condiții de siguranță și eficiență.

În timpul exploatarei LEA, se intervine numai la inspecțiile și reviziile periodice și în caz de avarii și accidente.

Din rațiuni tehnico-economice, pentru transportul de puteri electrice pe distanțe mari se utilizează tensiuni din ce în ce mai înalte în rețelele electrice.

Realizarea unei artere de 400 kV și a noii linii de interconexiune cu Serbia generează o serie de avantaje:

- securizează alimentarea unei mari zone de consum, de circa 1000 MW;
- întăresc sectorul energetic Banat, contribuind astfel la creșterea stabilității tensiunilor în zonă și în consecință și la reducerea pierderilor de putere și energie;
- conduc la întărirea rețelei în sud-vestul României și deci la creșterea cantității de energie electrică ce se poate tranzita între România și Serbia, ceea ce generează compensații financiare mai mari;
- îmbunătățesc siguranța în funcționare și cresc calitatea serviciului de transport în ambele sisteme electroenergetice;
- noua legătură de 400kV s.c Porțile de Fier - (Anina) - Reșița rezervă linia existentă 220 kV Porțile de Fier - Reșița, ceea ce mărește siguranța în alimentare a zonei deficitare Banat;
- noua linie de interconexiune va constitui rezervă pentru linia existentă Porțile de Fier - Djerdjap, ceea ce mărește siguranța îndeplinirii contractelor de import/export cu piața europeană de energie.

1.5.1 Categoria și clasa de importanță a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz

Clasele de importanță se stabilesc prin reglementări tehnice și au la bază criteriile specifice. Clasele de importanță se corelează, de către proiectant, cu categoriile de importanță, la construcțiile noi, în scopul stabilirii condițiilor de aplicare a componentelor sistemului calității.

Astfel, în conformitate cu H.G. nr. 766/1997 (Anexa 3 - Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor) și cu metodologia aprobată de M.L.P.A.T., categoria de importanță a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este „B” (importanță deosebită), iar clasa de importanță este I, în conformitate cu CR-0/2012.

1.5.2 Activități din perioada de construcție; lucrări de amenajare, construcție și montaj

Execuția LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz necesită realizarea etapizată a următoarelor lucrări:

- ✓ realizarea tronsonului LEA 400 kV d.c. Reșița - Icloda, în paralel la cca. 30 m de traseul 220 kV d.c. Reșița - Timișoara (stâlp nr.196) existent;
- ✓ realizarea tronsonului LEA 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz (traseu nou);
- ✓ efectuarea conectării LEA 400 kV d.c. Reșița - Icloda cu LEA 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz, realizându-se astfel un circuit LEA 400 kV între stația Reșița și stația Săcălaz;
- ✓ realizarea tronsonului LEA 400 kV s.c. Icloda - Timișoara. Întrucât traseul acestui tronson care este paralel cu LEA 220 d.c. Reșița - Timișoara și se suprapune cu axul existent pe tronsonul stâlpilor 225-244 (zona localităților Moșnița Nouă și Timișoara), se vor scoate de sub tensiune ambele circuite ale LEA 220 kV până la finalizarea tronsonului;
- ✓ efectuarea conectării LEA 400 kV d.c. Reșița - Icloda cu LEA 400 kV s.c. Icloda - Timișoara, realizându-se astfel un circuit LEA 400 kV între stația Reșița și stația Timișoara;

Implementarea proiectului presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. *Etapa pregătitoare* cuprinzând stabilirea culoarului liniei electrice, defrișarea și îndepărtarea vegetației lemnoase existente pe culoarul LEA în zona împădurită, amenajarea drumurilor de acces existente.

Detalii privind aceste activități se regăsesc în *capitolul 1.6. Descrierea etapelor proiectate.*

2. *Etapa construcției* conform prevederilor documentației tehnice de execuție (DTE): organizarea de șantier pentru construcții, trasarea rețelei conform planului de trasare, execuția fundațiilor stâlpilor pentru LEA, aducerea în amplasamentul rețelei a betonului și turnarea fundațiilor, aducerea în amplasament a elementelor de confecții metalice și montarea stâlpilor, aducerea în amplasament a conductoarelor electrice și montarea liniei, probe tehnologice, efectuarea remedierilor, dacă este cazul.

Detalii privind aceste activități se regăsesc în *capitolul 1.6. Descrierea etapelor proiectate.*

3. *Etapa punerii în funcțiune* cuprinzând dezafectarea organizării de șantier, retragerea din amplasamentul proiectului propus a utilajelor tehnologice și a mijloacelor de transport, aducerea la starea inițială a terenurilor utilizate temporar, recepție la terminarea lucrărilor, punerea în funcțiune a obiectivului prin conectarea permanentă la SEN.

Detalii privind aceste activități se regăsesc în *capitolul 1.6. Descrierea etapelor proiectate.*

LEA 220 kV d.c. Reșița - Timișoara existentă reprezintă o arteră importantă de transport a energiei din zona Banat, ca urmare a analizelor efectuate, s-a constatat că nu este posibilă întreruperea pe perioade lungi de timp a ambelor circuite LEA 220 kV. Astfel, pentru realizarea LEA 400 kV s-a considerat că în timpul execuției lucrărilor să se păstreze un circuit sub tensiune.

1.5.3 Activități din perioada de exploatare

În perioada de exploatare, beneficiarul are obligația de a menține rețeaua în stare de funcționare prin execuția lucrărilor prevăzute în normativele tehnice de întreținere a rețelelor electrice de înaltă tensiune. În etapa de exploatare a LEA, fluxul tehnologic din amplasament este cel de transport al energiei electrice prin intermediul conductorilor, care se desfășoară automatizat, prin intermediul dispeceratelor SEN.

În amplasament, intervențiile umane se referă numai la întreținerea și reparația periodică a rețelei electrice, care se va desfășura, punctual și cu mijloace neinvazive

Lucrările de mentenanță ale rețelei electrice, reprezentând lucrări de întreținere și reparații periodice sunt, după caz:

- *corective* (după detectarea defectării) care cuprind acțiunile necesare pentru repunerea în funcționare corectă a unei instalații;
- *preventive* care cuprind: verificări, reglaje, măsurători, încercări, pentru prevenirea defectelor, respectiv pentru reducerea probabilității de defectare sau degradării, urmărindu-se: siguranță în funcționare, disponibilitate, eficiență.

Programul de mentenanță cuprinde următoarele tipuri de lucrări necesare funcționării optime a LEA:

- Toaletarea vegetației pe traseu și îndepărtarea obiectelor căzute pe linie;
- Verificarea stării stâlpilor și remedierea/recondiționarea stâlpilor deteriorați;
- Verificarea conductoarelor și înlocuirea/repararea conductoarelor deteriorate;

- Verificarea fundațiilor și remedierea fundațiilor necorespunzătoare;
- Înlocuirea elementelor de izolatoare defecte, înlocuire prize de pământ, înlocuire cleme și legături necorespunzătoare;
- Refaceri inscripționări și montare/ completare plăci avertizoare;
- Verificarea și repararea balizelor stâlpilor de traversare prin vopsire în alb-roșu;
- Controale pentru depistarea zonelor periculoase cu depuneri frecvente de chiciura pe conductoare.

Pentru exploatarea și întreținerea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nu sunt create noi locuri de muncă, personalul calificat al C.N. Transelectrica - Sucursala de Transport Timișoara asigurând funcționarea liniei.

1.5.4 Activități de dezafectare

1.5.4.1. Dezafectarea LEA 220 kV d.c. existentă

După terminarea lucrărilor de investiție LEA 400 kV d.c. Reșița - Icloda și LEA 400 kV s.c. Icloda - Timișoara și Icloda Săcălaz se va dezafecta LEA 220 kV d.c. existentă.

Lucrările de dezafectare a LEA 220 kV d.c. Reșița - Timișoara existentă cuprind:

- lucrări de demontare a seturilor de prindere pentru conductoarele de protecție;
- lucrări de demontare conductoare de protecție și strângerea lor pe tamburi;
- lucrări de demontare lanțuri de izolatoare;
- lucrări de demontare conductoare active și strângerea lor pe tamburi;
- lucrări ce se vor executa asupra stâlpilor:
 - demontarea plăcuțelor suport, de numerotare, de avertizare/interdicție și aeriene;
 - ancorarea stâlpilor în vederea demontării lor;
 - demontarea structurii metalice prin tăierea reperelor sudate sau prin desfacerea/tăierea buloanelor în cazul reperelor îmbinate prin bulonare.
- lucrări ce se vor executa la baza stâlpilor:
 - decopertarea picioarelor de fundație pe circa 1,00 m sub nivelul terenului;
 - nivelarea și compactarea terenului din jurul stâlpilor după demolarea picioarelor de fundație pe adâncimea de 1,00 m, în vederea aducerii terenului la starea inițială, înainte de construirea LEA.
- lucrări ce se vor executa asupra fundațiilor:
 - demolarea picioarelor de fundație pe 1,00 m adâncime sub nivelul terenului.
- lucrări ce se vor executa la prizele de legare la pământ
 - desfacerea și demontarea prizelor de legare la pământ.

În vederea asigurării securității și siguranței lucrătorilor, dezafectarea structurii metalice se va face gradual, prin demontarea stâlpilor pe sferturi de tronsoane, utilizând în acest scop o macara sau orice alt utilaj prin care se pot manipula sarcinile aflate la înălțime.

Prin dezafectarea întregii LEA 220 kV d.c. existentă și reinstalarea vegetației forestiere este redată fondului forestier o suprafață 41,5 ha.

De asemenea, prin dezafectarea întregii LEA 220 kV d.c. existentă este reintrodusă în circuitul agricol o suprafață de teren de circa 81,5273 ha ocupat temporar și definitiv de LEA 220 kV dezafectată.

1.5.4.2. Dezafectarea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz

Durata normată de viață a unei LEA este de 40 de ani dar, prin lucrări periodice de reparații, durata de viață efectivă este mult mai mare.

În momentul în care utilitatea liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nu se mai justifică tehnico-economic aceasta urmează să fie dezafectată. Etapele de dezafectare cuprind:

- demontarea stâlpilor, a conductoarelor și izolatoarelor liniei; materialele reciclabile rezultate (aluminiu, oțel) fiind valorificate ca deșuri reciclabile la centrele specializate. Din izolatoarele din material compozit vor fi recuperate capetele metalice pentru valorificare ca deșeu metalic restul izolatorului fiind predate la depozitele de deșuri;
- dezafectarea fundațiilor prin spargerea betonului și tăierea piciorului de fundație până la adâncimea de 1 metru. Betonul rezultat va fi predat la depozitul de deșuri, iar laminatul piciorului de fundație valorificat ca deșeu metalic la centrele de recuperare materiale reciclabile.
- refacerea terenului de pe amplasamentele stâlpilor prin curățarea de resturi, nivelare și redarea acestuia în starea inițială dinaintea construirii liniei.

1.5.5 Coexistența LEA cu obiectivele învecinate

Proiectarea liniei s-a făcut cu respectarea cerințelor de siguranță impuse de normativul *NTE 003/04/00- Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie cu tensiune peste 1000 V*, asigurându-se coexistența LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz cu:

- rețeaua de drumuri;
- rețeaua de căi ferate;
- rețeaua electrică de transport și distribuție;
- conducte de gaze;
- rețeaua hidrografică;
- liniile de telecomunicații;
- zone intravilane.

Coexistența LEA cu rețele de drumuri

Drumurile europene, naționale, județene și comunale care vor fi traversate de traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz sunt:

- pe teritoriul județului Caraș Severin: drumul național DN 58; drumurile județene: DJ 583 (Ezeriș - Bocșa), DJ 585 (Doclin - Biniș - Ramna - Duleu), DJ 572 (Comorâște - Tirol - Berzovia - Vermeș - Izgar), drumurile comunale: DC 86 (Berzovia - Ramna), DC 83A (Măureni - Șoșdea).
- pe teritoriul județului Timiș: drumul european E70; drumurile județene: DJ 592B (Tormac - Voiteg), DJ 693B (Stamora Română - Jebel), DJ 592 (Timișoara - Buziaș), DJ 593 (Șag -

Foeni), DJ 591 (Timișoara - Sânmihaiu German), drumurile comunale: DC 83A (Măureni - Tormac), DC 165 (Berini - Cerna), DC 156 (Chevereșu Mare - Sacoșul Turcesc - Icloda), DC 154 (Uliuc - Unip), DC 152 (Giroc Urseni - Moșnița Nouă), DC 149 (Moșnița Veche - Bucovăț), DC 200 (Șag - Parța), DC 202 (Șag - Sânmihaiu Român), DC 211 (Săcălaz - Utvin).

Traversările LEA 400 kV peste drumuri naționale sau județene au fost pe cât posibil evitate, acestea vor fi executate cu respectarea strictă a tuturor cerințelor de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00- Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie cu tensiune peste 1000 V.

Coexistența LEA cu rețeaua de căi ferate

Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va traversa următoarele tronsoane de cale ferată:

- CF Buziaș - Tormac - Gătaia,
- CF Reșița Caransebeș.
- CF Timișoara Moravița (Denta),
- CF Timișoara - Giuvăz,
- CF Timișoara - Jimbolia

Traversările LEA 400 kV peste căi ferate au fost pe cât posibil evitate, dar în situațiile impuse, aceste traversări vor fi executate cu respectarea strictă a tuturor cerințelor de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00.

Pe toate liniile de telecomunicații CFR la intersecția cu LEA 400 kV, conform STAS 6290-2004 sunt necesare măsuri pentru evitarea riscurilor de accident pe liniile de telecomunicații.

Tensiunea electromotoare indusă calculată în LTc-CFR Timișoara - Cruceni depășește limita de 1000 V admisă de STAS 832/2008, trebuie executate lucrări în vederea reducerii tensiunii induse și a eliminării riscului de accident în caz de scurtcircuit pe LEA. Se va instala un cablu cu 4 cuarțe între stațiile Timișoara și Peciu Nou.

Pe liniile Tc-CFR cu circuite aeriene Gătaia - Buziaș, Timișoara - Jimbolia, Timișoara - Buziaș tensiunile electromotoare induse calculate depășesc limita de 200 V admisă de STAS 2612/87 și se vor prevedea lucrări de protecție pentru eliminarea riscurilor de accident:

- montarea de protectori cu descărcare în gaze pe circuitele traseului aerian în stațiile CF și în punctele de derivație de pe parcurs;
- montarea de cutii de protecție pentru montarea protectorilor în punctele de derivație de pe parcurs;
- instalarea de prize de pământ în punctele unde se montează protectorii;
- montarea de izolatori pe toate ancorele traseului LTc aerian;
- instalarea de dulapuri de protecție la baza stâlpilor pentru montarea protectorilor.

Coexistența LEA cu rețeaua electrică de transport și distribuție

Pe traseul viitoarei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz s-au identificat următoarele linii electrice aeriene de joasă, medie și înaltă tensiune:

- LEA 400 kV Reșița - Icloda - Timișoara

- ✓ deschiderea 1-2 două LEA 110 kV d.c.;
- ✓ deschiderea 9-10 LEA 20 kV;
- ✓ deschiderea 86-87 LEA 20 kV;
- ✓ deschiderea 89-90 LEA 20 kV;
- ✓ deschiderea 174-175 LEA 20 kV;
- ✓ deschiderea 209-210 LEA 20 kV;
- ✓ deschiderea 211-212 LEA 20 kV;
- ✓ deschiderea 212-213 LEA 110 kV;
- ✓ deschiderea 228-229 LEA 20 kV;
- ✓ deschiderea 236-237 3 LEA 20 kV.

Deschiderile prezentate anterior sunt deschiderile LEA 220 kV Reșița-Timișoara existentă.

- LEA 400 kV Icloda- Săcălaz
 - ✓ LEA 110 kV Timișoara - Gătaia;
 - ✓ LEA 110 kV Timișoara - Giulvăz;
 - ✓ LEA 110 kV Săcălaz - Cărpiniș;
 - ✓ 5 LEA 20 kV.

Pentru realizarea gabaritelor pe verticală, cele 3 linii de 110 kV traversate în tronsonul Icloda - Săcălaz vor fi modificate prin montarea unor stâlpi de subtraversare tip ICs 110143 ce au conductoarele active dispuse pe orizontală. Valoarea acestor modificări este cuprinsă în Devizul General.

Pentru realizarea coexistenței între LEA 400 kV proiectată și LEA 20 kV existente, traversate, se vor supraînălța corespunzător stâlpii de 400 kV pentru a asigura gabaritul impus de NTE 003/04/00. În acest fel se evită executarea de lucrări în LEA 20 kV și achiziționarea de terenuri suplimentare pentru aceste lucrări. Valorile de investiții necesare sunt cuprinse.

Conform măsurătorilor topografice puse la dispoziție de Beneficiar s-a constatat că LEA 220 kV, pe tronsoanele Reșița-Icloda respectiv Icloda-Timișoara respectă condițiile impuse de normativul NTE 003/04/00 la traversările cu LEA 20-110 kV existente.

Coexistența LEA cu rețeaua hidrografică

Principalele cursuri de ape pe care le intersectează LEA 400 kV Reșița - Timișoara-Săcălaz sunt: Valea Moniomului, Valea Satului, Valea Cășilor, Măgura, Cremeni, Medreșul Mare, Valea Pietrii, Burău, Vornic, Stâncă, Crimbaul, Timiș, Timișul Mort, Nivelda, Canal Bega, Canal Bega Veche.

În zonele de apropiere sau de traversare a LEA 400 kV peste cursuri de ape vor fi prevăzute toate măsurile necesare respectării tuturor cerințelor de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00 pentru clasa de importanță a acestora.

Coexistența LEA cu rețeaua de conducte de gaze

În zonele de apropiere sau de traversare a LEA 400 kV peste conductele de gaze subterane sau supraterane vor fi respectate cerințele de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00 pentru clasa de importanță a conductelor de gaze.

Coexistența LEA cu liniile de telecomunicații

Construirea unei LEA 400 kV poate afecta, după punerea în funcțiune - prin cuplaj capacitiv, inductiv și prin cuplaj rezistiv liniile de telecomunicații aflate în zona de influență a LEA.

La comanda SC ISPE SA, SC Telerom Proiect SA - Institutul Național de Proiectare pentru Telecomunicații a întocmit proiectul nr. SP 1017 „Protecția liniilor de telecomunicații - influențate de construcția LEA 400 kV Reșița - Timișoara-Săcălaz”.

Influențele prin cuplaj capacitiv sunt datorate potențialului LEA în raport cu pământul; cele prin cuplaj magnetic (inductiv) sunt produse de curenții de sarcină sau de scurt circuit iar influențele prin cuplaj rezistiv se datorează propagării potențialului prizelor în pământ.

În aceste condiții rețelele de telecomunicații trebuie protejate contra riscului de accident și a perturbațiilor, avându-se în vedere încadrarea în prescripțiile SR 832/2008.

Măsurile necesare în urma studiului de protecție sunt următoarele:

- reglementarea încrucișărilor LEA cu LTc s-a făcut conform SR 6290/2004 pct. 6;
- unde influențele prin cuplaj rezistiv depășesc limitele SR 832/2008 în caz de defect pe LEA, se vor proteja cablurile instalate în săpătură cu țevă din material plastic;
- echiparea circuitelor de lungă distanță sau din rețelele locale, după caz, cu protectori pentru supratensiune (în trei puncte);
- instalarea de prize de pământ la stâlpii LTc adiacenți panourilor de încrucișare.

De asemenea, se propune montarea de conductoare de protecție tip OLALS 160/95 mm² în zona Bocșa.

Traversări de zone intravilane

La alegerea traseului optim s-a avut în vedere evitarea pe cât posibil a zonelor de intravilan, dar nu s-a putut evita în totalitate, astfel s-a adoptat varianta amplasării LEA 400 kV la limita intravilanului unor localități (Reșița, Bocșa, Ramna). În aceste puncte, regimul de înălțime a stâlpilor a fost astfel ales încât să asigure în mijlocul deschiderii, la săgeata maximă a conductoarelor (fie la + 40⁰ C fie la 5⁰C cu chiciură) o valoare a intensității câmpului electromagnetic de maxim 5 kV/m (conform Ordinului MSP nr. 1193/2006). În restul traseului intensitatea câmpului electromagnetic este de maxim 10 kV/m.

1.5.6 Descrierea amplasamentului

Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este situat în partea de sud-vest a României și străbate teritoriul a 16 unități administrative teritoriale ale județelor Caraș-Severin și Timiș.

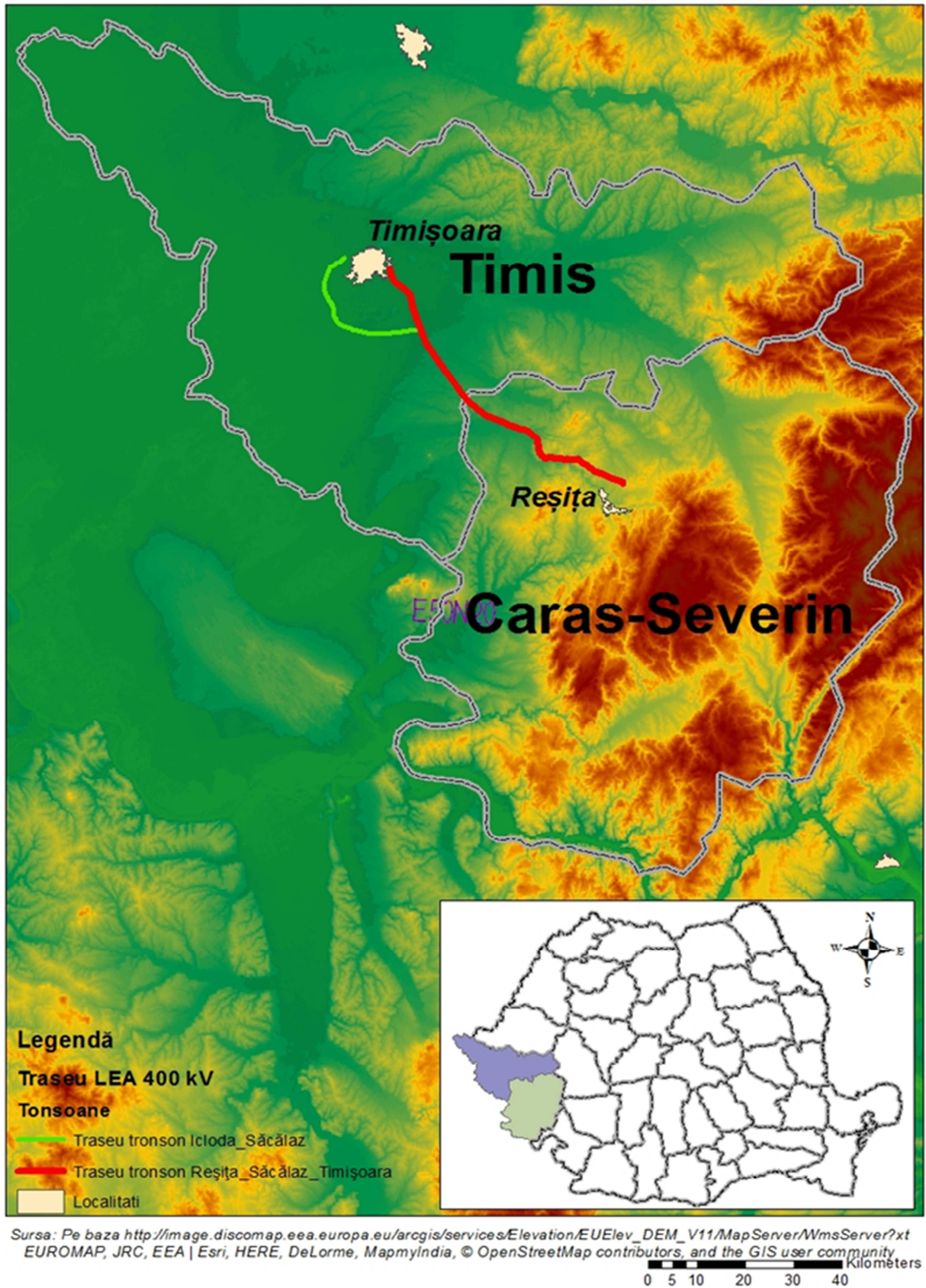


Figura 4 Amplasarea traseului LEA

Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se înscrie în cadrul a 3 unități morfologice distincte:

- munții Banatului cu altitudini reduse cuprinse între 350-450 m. În zona muntoasă traseul LEA se va înscrie pe culmile mai proeminente ale regiunii, stabile și traversează văi înguste cu aport de ape torențiale.
- dealurile Banatului cu altitudini reduse cuprinse între 150-300 m. Zona deluroasă prezintă culmi domoale, cu văi mai larg dezvoltate și cu aport de ape cu debite mai scăzute.
- câmpia Banatului cu altitudini reduse cuprinse între 100 - 150 m. Zona de câmpie cu altitudine mai redusă, are un aspect relativ plan cu văi larg dezvoltate și pe alocuri în mlăștinoase.

1.6 Descrierea etapelor proiectate

Durata propusă pentru realizarea investiției este de 23 luni.

Principalele etape de realizare a proiectului sunt:

- Obținerea avizelor, acorduri, autorizații;
- Execuția lucrărilor de construcții și montarea echipamentelor;
- Racorduri electrice, inclusiv sistem de automatizare procese.

1.6.1 Obținerea avizelor, acordurilor, autorizații

Pentru realizarea lucrărilor aferente LEA, desfășurate pe raza teritoriilor Unităților Administrativ Teritoriale ale județului Timiș titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 15/15.07.2016 eliberat de Consiliul Județean Timiș (**Anexa B**).

Pentru realizarea lucrărilor aferente LEA, desfășurate pe raza teritoriilor Unităților Administrativ Teritoriale ale județului Caraș Severin titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 205/23.09.2016 eliberat de Consiliul Județean Caraș - Severin (**Anexa C**).

Pentru obținerea Autorizației de Construire, titularul investiției a demarat procedurile pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate prin certificatele de urbanism menționate anterior.

1.6.2 Execuția lucrărilor de construcții și montarea echipamentelor

Defrișarea vegetației forestiere pe tronsoanele împădurite aferente culoarului liniei electrice se va face cu respectarea regulilor silvice. Întreținerea culoarului de siguranță, defrișarea vegetației spontane dezvoltate în culoarul de siguranță se realizează conform protocoalelor încheiate între C.N.T.E.E. Transelectrica S.A. și Regia Națională a Pădurilor - Romsilva, respectiv Asociația Administratorilor de Păduri din România, prezentate în anexele documentației (**Anexa F**). Tăierea arborilor și a arbuștilor se va face cu echipamente specifice iar masa lemnoasă rezultată va fi evacuată pe drumurile de acces existente.

Pentru defrișarea vegetației lemnoase existente pe culoarul LEA în zona împădurită se vor desfășura următoarele activități specifice exploatărilor forestiere: doborârea arborilor, fasonarea și secționarea trunchiurilor, scoaterea materialului lemnos fasonat în afara amplasamentului, adunarea și stivuirea în grămezi a crăcilor nevalorificabile, pe zone din afara culoarului de lucru și îndepărtarea acestora. În etapa pregătitoare se va defrișa un culoar de lucru cu lățimea de 3 m, urmând ca defrișările pentru restul culoarului LEA să se efectueze după montarea conductorilor. Utilajele folosite sunt cele specifice procesului tehnologic din exploatarea forestiere, respectiv: motofierăstraie, TAF, tractor echipat cu trolu, remorcă pentru transport.

Amenajarea drumurilor de acces existente

Pentru accesul utilajelor la locația viitoarei linii se vor utiliza drumurile existente din zonă. Căile de acces la amplasamentul LEA sunt reprezentate de rețelele de drumuri naționale (DN6), drumuri județene (DJ572, DJ583, DJ585, DJ592, DJ595 și DJ693), drumuri comunale sau drumuri de exploatare precum și rețeaua de căi ferate.

Se vor utiliza numai căile de acces aprobate. Înainte de începea lucrărilor se vor notifica proprietarii de terenuri afectate. Căile de acces utilizate pentru efectuarea lucrărilor necesită doar scoaterea temporară a terenurilor din circuitul agricol.

În situația în care drumurile existente necesită reamenajări pentru accesul utilajelor, amenajările constau din nivelări, adăugare de balast și compactări.

Lungimile exacte pentru reamenajarea drumurilor de acces și localizarea lor pe fiecare unitate teritorial administrativă vor fi stabilite de Contractor în conformitate cu tehnologia de lucru adoptată și cu încadrarea în lungimile totale estimate în proiect.

Ulterior, în perioada de exploatare a LEA drumurile de acces pentru execuția liniei vor fi utilizate pentru mentenanță. Nu vor fi amenajate drumuri noi de acces pentru utilizare după executarea liniei.

Organizarea de șantier pentru construcții:

Organizarea de șantier va fi centralizată la sediul executantului, însă vor fi amenajate și sedii de loturi în localitățile aflate pe traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, a căror amplasare exactă va fi stabilită ulterior, pe spațiul indicat de beneficiar. Spațiul necesar va fi precizat în convenția care va fi încheiată între beneficiar și executant pentru perioada de execuție a lucrărilor.

Personalul necesar pentru realizarea lucrărilor cuprinde următoarele categorii: muncitori de înaltă calificare, medie calificare și necalificați; personal TESA și auxiliar și deservenți de utilaje. Referitor la numărul total al personalului, acesta va fi stabilit de executant în funcție de volumul și dificultatea lucrărilor.

Organizarea de șantier a sediilor de lot va fi cuprinde barăci tip dormitor, toalete ecologice, depozit de zi pentru carburanți, platforme pentru parcare utilajelor, platforme tehnologice, barăci metalice pentru depozitarea sculelor și materialelor de protecția muncii, racorduri edilitare, etc..

Sediile de lot ale executantului vor fi asigurate cu utilități fie prin racorduri provizorii din rețelele existente în apropiere, fie din alte surse în funcție de specificul zonei.

Avizele necesare folosirii temporare a terenurilor, rampele în stațiile SNCFR, racordurile edilitare, autorizațiile de montare a obiectivelor sunt în sarcina executantului.

Realizarea organizării de șantier are caracter de provizorat și va funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectată la terminarea lucrărilor, când executantul va elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier și va asigura curățarea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

Depozitarea echipamentelor și materialelor în șantier se va realiza ordonat, evitându-se deteriorarea și deprecierea lor înainte de punerea în operă.

În timpul desfășurării lucrărilor de execuție, constructorii și montorii vor fi instruiți să respecte cu strictețe măsurile și normele de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor specifice activității de construcții - montaj și activității de exploatare.

Programul de execuție și recepție a lucrărilor va fi întocmit de executant ținându-se cont de fluxul tehnologic de execuție, de dotările și posibilitățile executantului de realizare simultană a lucrărilor. Acest program de execuție și de recepție a lucrărilor va fi anexat la contractul de execuție care va fi încheiat între beneficiar și executant.

Lucrările de demontare/montare a elementelor de rețea, precum și lucrările de fundații ale stâlpilor, 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 îndreptățit să efectueze controale asupra modului de respectare de către personalul delegat a normelor de securitate a muncii și după caz să aplice măsuri pentru evitarea accidentării oricăror persoane participante la procesul muncii indiferent de apartenență.

Se interzice executarea lucrărilor pe timp nefavorabil (vânt, ploaie, descărcări electrice).

Personalul executant trebuie să fie permanent supravegheat de șeful de lucrare și de șeful de echipă și să îndeplinească următoarele condiții:

- să posede calificarea profesională necesară;
- să fie instruit, autorizat și verificat din punct de vedere al securității muncii, acesta putând primi numai sarcini corespunzătoare nivelului propriu de autorizare;
- să fie dotat cu mijloace și dispozitive tehnice corespunzătoare sarcinii de muncă;
- personalul de execuție este obligat să utilizeze dotările necesare, în mod deosebit pe cele de protecția muncii;
- să fie dotat cu mijloace individuale de protecție corespunzător riscului de accidentare cumulat, specific locului de muncă.

Delimitarea zonei de lucru se va face prin țărugi și bandă roșie cu indicatoare de interzicere numai pentru zone populate.

În timpul executării lucrărilor, autoscările, autotelescoapele și alte utilaje sau dispozitive vor fi amplasate astfel ca în timpul manevrării acestora să respecte distanțele de vecinătate față de instalațiile rămase sub tensiune.

Toate utilajele vor fi legate la pământ (priza stâlpului sau o priză artificială realizată cu țărugi) prin intermediul unui conductor de cupru flexibil de 16 mm².

La lucrările efectuate asupra conductoarelor se vor respecta fișele tehnologice specifice și normele de securitate a muncii pe operații specifice conform fișei.

După încheierea lucrărilor pe o zonă de linie, executantul va înlătura toate materialele rămase, terenul urmând a fi redat în condițiile inițiale.

În cazul în care pentru organizațiile de șantier vor fi utilizate terenuri proprietate privată, executantul va efectua toate aranjamentele și plățile cu proprietarii acestora.

Respectarea reglementărilor în vigoare privind modul de desfășurare a activității pe șantier, coroborată cu respectarea reglementărilor de mediu, vor conduce la obținerea unui impact asupra mediului mult diminuat.

Eliberare teren și amenajare platformă de montaj stâlpi

Pentru construcția liniei sunt necesare lucrări de eliberare și amenajare amplasamente pentru realizarea fundațiilor, ridicarea stâlpilor și montarea conductoarelor. Aceste lucrări constau din:

- eliberarea platformelor de lucru de vegetația ce poate împiedica accesul utilajelor;
- eventuale nivelări ale platformelor;
- montarea unor eșafodaje din lemn refolosibile pentru asamblarea la sol a stâlpilor.

Se va evita distrugerea terenului, proprietăților, culturilor etc. Lucrările vor fi supravegheate adecvat pentru ca daunele să fie minime. Toate materialele rămase vor fi înlăturate după montaj, iar terenul va fi lăsat curat. Orice distrugere a terenului va fi reparată astfel încât să nu existe nemulțumiri din partea proprietarului.

Lucrările executate pe un amplasament nu vor dura mai mult de 30 de zile și vor fi făcute în zonele agricole cu predilecție după strângerea culturilor. După terminarea lucrărilor pe un amplasament terenul va fi adus la starea inițială prin nivelarea terenului și refacerea stratului vegetal (re-vegetarea/ însămânțarea cu specii native în completarea regenerării naturale a vegetației și îmbunătățirea stratului de la suprafața terenului). Pentru suprafețele de teren scoase din circuitul forestier, se vor aplica măsurile prevăzute în legislația în vigoare.

După montarea conductorilor pe stâlpi, în zona împădurită, pe tronsoanele unde vegetația forestieră împiedică funcționarea corectă a LEA se va proceda la defrișarea acesteia, fluxul tehnologic fiind același din etapa pregătitoare. Vor fi folosite utilaje tehnologice mobile (buldozer, excavator, automacara, motofierăstraie, TAF etc.) și mijloace de transport auto.

Pentru funcționarea LEA în condiții normale și protejarea mediului înconjurător, la traversarea zonelor împădurite, în situația în care nu este respectată distanța de protecție de 6 m pe verticală între conductorul inferior al liniei (cel mai apropiat de arbori) și vârful arborilor (inclusiv o cerșteră previzibilă pe o perioadă de 5 ani începând de la data punerii în funcțiune a liniei), este necesară defrișarea unui culoar cu lățimea de 54 m centrat pe axul liniei.

Suprafața maximă necesară pentru a fi defrișată va fi de cca. 87,61 ha din care: 79,71 ha definitiv culoar siguranță LEA 400 kV și 7,90 ha temporar demontare LEA 220 kV.

Detalii privind perimetrele defrișate și deținătorii terenurilor forestiere este prezentată în **Anexa G**. În **Anexa H** sunt prezentate coordonatele Stereo70 ale perimetrelor de teren forestier defrișat.

Realizarea fundațiilor

Fundațiile sunt elementele prin care stâlpii care alcătuiesc LEA se fixează în pământ. Prin intermediul fundațiilor se transmit solului încărcările pe care le suporta stâlpii.

În timpul măsurătorilor topografice, pichetarea stâlpilor va fi efectuată conform coordonatelor în sistem Stereografic 1970.

În funcție de caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare, de încărcările transmise de stâlpi la teren și de posibilitățile de acces ale utilajelor în teren, s-au stabilit următoarele tipuri de fundații pentru stâlpii LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz:

- fundații directe vor fi realizate din beton armat cvadribloc (câte una pentru fiecare picior al stâlpului);
- fundații indirecte (piloți sau coloane forate).

Pentru dimensionarea finală a fundațiilor și realizarea planurilor de execuție pe baza rezultatelor de laborator provenite din foraje pe fiecare amplasament și se va întocmi un studiu geotehnic complet care să conțină datele necesare pentru dimensionarea fundațiilor (natura terenului de fundare, dacă pe amplasament există risc de alunecări de teren sau eroziuni ale amplasamentului și recomandări privind eventuale îmbunătățiri ale terenului de fundare, sau sprijiniri, amenajări de mal, nivelul apei subterane, stratificația litologică, compoziția granulometrică, parametri fizici, limita de plasticitate, indicele de plasticitate, indicele de consistență, umiditatea, compresiunea edometrică, gradul de îndesare, unghiul de frecare internă și coeziunea, analize chimice de agresivitate a apei subterane).

La bornă, pe platforma temporară de lucru pentru realizarea fundației și ridicarea stâlpului, cu utilaje de săpat se sapă groapa fundației. Terasamentele pentru fundații se realizează cu mijloace manuale (excavator) sau manual. În groapa de fundație, în interiorul unor cofraje speciale refofosibile, se montează armătura și piciorul de fundație. Partea metalică a fundațiilor (armături și picioare de fundații), se aduc în punctul de lucru gata confecționate și se fasonează în organizările de șantier amenajate temporar de constructor. Pentru transportul confecțiilor metalice se vor utiliza tractoare cu remorcă (platformă).

De la stații centralizate de betoane (existente în zona traseului) se aprovizionează betoanele necesare realizării fundațiilor. Betonul se transportă cu CIFA (autospecială de transport beton) fie direct la borne fie în zona organizării de șantier unde se descarcă betonul în bene speciale tractate apoi cu tractorul la bornă, unde se descarcă în cofrajele pregătite. Turnarea betonului armat în cofraje se realizează manual sau mecanizat. Turnarea fundației este urmată de o perioadă de întărire a betonului (de obicei 21 de zile), înainte de începerea ridicării stâlpilor.

Cea mai mare parte din pământul săpat, se repune în groapă după turnarea fundațiilor. Umpluturile de pământ se vor compacta și nivela, iar săpăturile vor fi sprijinite adecvat, acolo unde este cazul se vor efectua epuimentele necesare. Deșeurile inert (surplusul de pământ) rezultat în urma săpării/forării gropilor pentru fundații va fi transportat și depozitat de către constructor, pe suprafețele indicate de către primăriile unităților administrativ - teritoriale de pe teritoriul cărora rezultă acest deșeu.

În zonele de traversare a luncilor râurilor sau în zone inundabile soluția de fundare a stâlpilor s-a ales în variantă cu coloane forate, soluție care are avantajul că se realizează cu impact asupra mediului mai mic decât soluțiile clasice cu fundații tip cheson. Tot pentru acești stâlpi se va întocmi un studiu hidro din care să rezulte cota maximă a apelor în caz de inundații și adâncimea de afuiere.

Montarea stâlpilor

Stâlpii sunt confecții metalice uzinate, care prin intermediul izolatoarelor, clemelor și armăturilor, au rolul de a susține la o înălțime corespunzătoare deasupra solului conductoarele active și de protecție.

Stâlpii se aprovizionează de la producător sub formă de pachete (paletizat) pe tipuri de stâlpi (de întindere și susținere) cu ajutorul unor autospeciale de gabarit mare. Pachetele se sortează în

incinta organizării de șantier pe subansamble tehnologice care urmează a fi transportate la bornă.

La bornă, pe platforma temporară de lucru, se assemblează stâlpul față cu față și se ridică pe fundația deja realizată cu ajutorul macaralelor cu braț telescopic.

Stâlpii sunt realizați din laminate zincate la cald din fabrică și nu necesită vopsiri suplimentare pe șantier pentru protecție anticorrosivă. Stâlpii situați în zona supra-traversărilor cursurilor de apă (cu lungimi mai mari de 100 km), a drumurilor naționale și a căilor ferate vor fi vopsiți în culori de balizaj alb - roșu. Sistemul de vopsire se bazează pe grunduri aderente la zinc și două straturi de vopsea. În componența grundurilor și a vopselei nu intră substanțe toxice sau periculoase sănătății sau mediului. Vopsirea se va face cu pensula pentru a se proteja la maximum mediul înconjurător.

Montarea lanțurilor de izolatoare

Izolatoarele sunt elemente componente ale liniilor electrice aeriene, construite dintr-un corp izolant solid, cu sau fără armături metalice, cu ajutorul cărora se realizează atât izolarea conductoarelor sub tensiune, cât și fixarea lor.

Lanțurile de izolatoare vor fi dimensionate electric și mecanic conform “Normativului privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor”- NTE 001/03/00 și “Normativului pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V” - NT 003/04/00.

Părțile componente ale lanțurilor de izolatoare vin asamblate în lăzi speciale, separat părțile metalice, separat elementul izolant care va fi din cauciuc siliconat. Acestea se transportă, gradual și în funcție de necesități, la borne unde elementele se assemblează și se ridică cu macaraua/troliu în punctele de prindere de pe stâlpi.

Lanțurile de izolatoare nu conțin în componența lor elemente cu ulei sau alte materiale care pot polua mediul înconjurător.

Față de soluția clasică de realizare a izolației LEA cu izolatoare din sticlă sau porțelan, la proiectarea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz s-a optat pentru utilizarea izolatoarelor din material compozit din următoarele motive:

- au rezistența mecanică mult mai mare deci permit realizarea lanțurilor de izolatoare cu mai puțin ramuri având un impact vizual mai redus;
- nu necesită mentenanță în timpul exploatării (nu trebuie înlocuite elemente sparte ca în cazul izolatoarelor din sticlă sau porțelan) deci se reduce accesul personalului de exploatare pe traseul liniei;
- pot fi colorate în nuanțe adecvate peisajului;
- sunt foarte ușoare și se pot transporta la lucrare cu mijloace de transport ușoare sau chiar prin transport manual.

Montarea conductoarelor LEA

Din punctul de vedere al funcției pe care o îndeplinesc, conductoarele LEA se clasifică în conductoare active (conductoare care asigură transportul energiei electrice și sunt așezate la partea inferioară a liniei) și conductoare de protecție (conductoarele superioare, poziționate pe

stâlp deasupra conductoarelor active, fără tensiune cu rol de a proteja linia împotriva loviturilor de trăsnet).

Cablurile electrice sunt produse industrializate care se aduc în amplasamentul proiectului propus în ambalajele de la furnizor (tamburi). Aceștia se expediază în organizările de șantier de unde se transportă în zonele cele mai apropiate de traseul liniei.

Conductoarele active și de protecție vor fi atașate de stâlpi cu ajutorul clemelor, armăturilor și a lanțurilor de izolatoare care vor fi realizate din material compozit.

După ridicarea stâlpilor, într-un aliniament format din mai mulți stâlpi este întins un fir pilot, apoi cu un vehicul de întindere staționat la capătul panoului (dotat cu instalații speciale de derulare - mașină de tras și frână) sunt întinse, fără să atingă solul, conductoarele de fază și conductoarele de protecție, prin rolele atașate lanțurilor de izolatoare. Montarea conductoarelor la lanțurile de izolatoare se va face manual.

După golirea tamburilor, aceștia se recuperează și se expediază la furnizor.

Protecția la vibrații a conductoarelor active și de protecție va fi asigurată cu antivibratoare (amortizoare de vibrații).

În zonele de traversări și/sau încrucișări de drumuri, rețele, cursuri de apă, șosele, etc. se vor monta balize sferice pe conductorul de protecție la traversări.

Montarea prizelor de legare la pământ

Pentru protecția liniei la supratensiuni atmosferice și pentru protecția oamenilor și animalelor care pot intra în contact fizic cu unele părți metalice ale liniei ajunse accidental sub tensiune, stâlpii LEA sunt legați la pământ prin prize de legare la pământ care asigură curenți și tensiuni prin corpul omenesc nepericuloase.

Prizele de legare la pământ sunt realizate din contururi de platbandă metalică zincată îngropată în jurul stâlpilor la adâncimi de 80 cm și sunt realizate odată cu turnarea fundațiilor.

Stâlpii utilizați vor fi prevăzuți cu prize de legare la pământ cu $R_p \leq 10\Omega$, confecționate din platbandă din oțel zincat 40x6 și electrozi verticali din țevă zincată $\Phi 2 \frac{1}{2}$ ", cu grosimea 4,5 mm.

La executarea instalației de legare la pământ vor fi aplicate prevederile Fișei tehnologice FS 4/86 și ale Îndreptarului de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ, IRE - Ip 30/90 și IRE - Ip 35/90.

1.7 Durata etapei de funcționare

Liniile electrice aeriene sunt construcții care au o durată de viață normată de cca 40, dar prin lucrări periodice de reparații (reparații curente executate la cca. 10 ani și reparații capitale executate la cca. 20 de ani), sunt reabilitate permanent, astfel că durata de viață efectivă este mult mai mare.

LEA va funcționa continuu, 24 ore pe zi, 7 zile pe săptămână, 365 zile pe an.

1.8 Informații despre producția care se va realiza și necesarul de resurse

Proiectul nu cuprinde lucrări de construcții-montaj prin care să se realizeze unități de producție, deci nu sunt prevăzute activități de producție, proiectul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz constând în realizarea unor structuri care să asigure transportul energiei electrice de la sursele de producere a acesteia (centrale termice, hidroelectrice, etc.) la consumatori, prin intermediu SEN.

Funcționarea LEA nu implică consumul de resurse energetice, fiind consumați doar combustibilii pentru vehicule de transport și utilaje necesare în activitățile de întreținere, inspecții și revizii periodice și reparațiile impuse de eventualele avarii și accidente.

Pentru realizarea liniei LEA 400 kV Reșița-Timișoara - Săcălaz vor fi utilizate următoarele tipuri de stâlpi:

- pe tronsonul 400 kV d.c. Reșița - Icloda al LEA 400 kV Reșița-Timișoara se vor utiliza stâlpi *DONAU*, realizați din profile zincate;
- pe tronsonul 400 kV s.c. Icloda -Timișoara al LEA 400 kV Reșița-Timișoara, cu excepția trecerii de la stâlpul de dublu circuit la cel de simplu circuit unde se utilizează un stâlp terminal tip ITR 400290 și la intrarea în stația Timișoara unde se utilizează un stâlp terminal tip ICR 400190 se vor utiliza stâlpi *RODELTA*, realizați din profile zincate;
- pe tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz al LEA 400 kV Reșița-Săcălaz se vor utiliza stâlpi *RODELTA*, realizați din profile zincate.

Tronsonul 400 kV d.c. Reșița - Icloda al LEA 400 kV Reșița-Timișoara, tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Timișoara al LEA 400 kV Reșița-Timișoara și tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz al LEA 400 kV Reșița-Săcălaz vor fi echipate cu 3 conductoare/fază tip ALOLS 300/69 mm².

Conductoarele de protecție vor fi de următoarele tipuri: OPGW 160/95 mm², OPGW 95 mm², cu 36 de perechi de FO și ACS 95 mm².

Pentru realizarea proiectului, se estimează că vor fi utilizate următoarele cantități de materiale:

- 340 stâlpi metalici;
- 7.030 tone laminate stâlpi;
- 2.085 tone conductoare;
- 150 tone armătură în fundații;
- 10 tone vopsea balizaj;
- 100 l grund;
- 100 l diluant;
- 2.500 tone combustibil.

În timpul lucrărilor de realizare a traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz sunt folosite și resurse naturale, specifice activității de construcții, și anume:

- apa pentru eventuala stropire a frontului de lucru care se va prelua din rețeaua publică sau din fântâni din zonă, în funcție de condițiile concrete ale zonei, transportată cu mijloace auto la punctul de lucru;
- agregate naturale pentru prepararea betonului. Acestea vor fi furnizate de balastiere autorizate situate în afara ariilor protejate de interes comunitar și transportate cu mijloace auto în stațiile centralizate de preparare.

Cu excepția materialelor rezultate în urma excavațiilor pentru realizarea fundațiilor în vederea montării stâlpilor liniei de înaltă tensiune nu va fi preluat sol sau rocă din substrat. O parte din materialul excavat va fi folosit la umplerea fundațiilor (umplerea cofrajelor betonate) sau la nivelarea și consolidarea platformelor de montaj și a celor de acces. Excesul de material excavat va fi evacuat cu mijloace auto și depozitat în zone agreate de autoritățile locale.

Pentru lucrările de montaj și exploatare a LEA nu este necesar material lemnos; de aceea arborii și arbuștii îndepărtați din zona traseului liniei sau a culoarului de legătură nu vor fi folosiți ca material de construcții ci vor fi predați Inspectoratelor silvice de care aparțin zonele defrișate.

În perioada de funcționare a traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nu sunt utilizate resurse naturale.

1.9 Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice

Pentru realizarea liniei LEA 400 kV Reșița-Timișoara - Săcălaz nu se utilizează materii prime.

Substanțele sau preparatele chimice care se vor utiliza pentru realizarea LEA 400 kV Reșița-Timișoara - Săcălaz

- Vopsea pentru realizarea culorilor de balizaj (alb - roșu) a stâlpilor LEA folosiți la traversarea drumurilor naționale, căilor ferate și râurilor cu lungimea de peste 100 km. De regulă, stâlpii sunt achiziționați gata vopsiți, însă dacă nu e posibilă achiziționarea acestora această operație se va face în incinta organizărilor de șantier - 10.000 kg;
- Diluant vopsea - 100 l;
- Grund - 100 l;
- Motorină (combustibil) - 2.500 tone;
- Uleiuri minerale pentru mijloacele auto și utilaje (lubrifiant).
- Aprovizionarea mijloacelor de transport cu combustibili se va face la stațiile PECO iar schimbul de ulei la unități specializate.
- Alimentarea utilajelor cu combustibili și lubrifianți se va face pe suprafețe impermeabilizate, fără a afecta factorii de mediu și biodiversitatea.

Motorina este un produs petrolier constituit din diferite fracții medii de distilare în compoziția căreia intră hidrocarburi parafinice, naftanice, aromatice și mixte. Conform Fișei Tehnice de Securitate, motorina prezintă risc de inflamare, se aprinde ușor în contact cu suprafețele încălzite, cu scânteii sau flăcări deschise și formează amestecuri explozibile cu aerul, limitele de explozie fiind:

- inferioară - % vol. 6,0;
- superioară - % vol. 13,5.

1.10 Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate

1.10.1 Surse de radiații

În etapa de construcție a LEA nu se preconizează apariția unor surse de radiații.

În etapa de exploatare a LEA: Pe durata funcționării orice instalație electroenergetică este sursă de:

- câmp electric de joasă frecvență (50Hz);
- câmp magnetic de joasă frecvență (50Hz);
- câmp electromagnetic emis în diferite benzi de frecvență pe durata unor regimuri anormale de funcționare, cum ar fi regimurile tranzitorii sau prezența descărcării Corona pe elemente aflate sub tensiune ale instalațiilor.

Câmpul electromagnetic (CEM) este format dintr-un câmp electric și un câmp magnetic perpendiculare între ele și perpendiculare pe direcția de propagare. CEM este un câmp rotativ și se propagă sub forma de unde electromagnetice, cu o viteză care depinde de permitivitatea și permeabilitatea mediului. Undele electromagnetice se propagă în aer cu viteza luminii (300.000.000 m/s).

În funcție de energia asociată emisiilor electromagnetice, acestea pot fi clasificate în:

- radiații ionizante (capabile să rupă legăturile moleculare sau să ionizeze atomii, procese susceptibile să producă alterări ale materiei vii);
- radiații neionizante (termen prin care se denumesc în mod general emisiile electromagnetice a căror energie nu este suficientă pentru modificarea stării substanțelor cu care interacționează, dar care pot produce efecte de natură termică, fizico-chimică etc.).

A. Câmpul electric de joasă frecvență (50 Hz)

Intensitatea câmpului electric depinde direct de tensiunea LEA. Efectele câmpului electric asupra mediului se pot împărți în efecte la nivelul solului sau la 1,8 m înălțime și efecte la suprafața conductoarelor și a clemelor unde câmpul electric este de sute de ori mai mare decât la nivelul solului.

În tabelul de mai jos sunt prezentate efectele și intensitatea câmpului electric al unei LEA 400 kV:

Tabel nr. 1 Valori uzuale și efecte ale intensității câmpului electric la LEA 400kV

Câmpul electric	Efectele câmpului electric	Valorile tipice ale intensității câmpului electric
Câmpul electric la nivelul solului sau la 1,8 m deasupra solului	<ul style="list-style-type: none"> - curenți induși în obiecte conductoare; - tensiuni induse în obiecte izolate față de pământ; - percepție directă a omului; - efecte biologice indirecte, directe asupra oamenilor și animalelor în cazul expunerilor prelungite. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1÷10 kV/m sub conductoarele LEA 400 kV; - 0,5÷1,5 kV/m la 30,0 m față de axul LEA 400 kV; - 0,1 kV/m la 65,0 m față de axul LEA 400 kV.
Câmpul electric cu valori foarte mari de la suprafața conductoarelor și a clemelor (în cazul apariției descărcărilor corona)	<ul style="list-style-type: none"> - zgomot audibil; - interferențe radio - Tv; - generare de ioni și ozon 	<ul style="list-style-type: none"> - la distanță de 6-20 cm de conductoarele sub tensiune, intensitatea poate ajunge la valori de sute respectiv zeci de kV/m.

B. Câmpul magnetic de joasă frecvență (50 Hz)

Câmpul magnetic este caracterizat de densitatea fluxului sau inducției și este generat de curenții care circulă prin conductoarele LEA. Inducția magnetică în cazul LEA depinde de valorile curenților, configurația fazelor și înălțimea conductoarelor deasupra solului.

Câmpul magnetic la nivelul solului scade cu rădăcina pătrată a distanței între punctul de măsură sau calcul și axul LEA.

Tabel nr. 2 Valori uzuale și efecte ale intensității câmpului magnetic la LEA 400kV

Câmpul magnetic	Efectele câmpului magnetic	Valorile tipice ale intensității câmpului magnetic
Câmpul magnetic la nivelul solului sau la 1,8 m deasupra solului	- tensiuni induse în structurile lungi metalice amplasate în paralel cu LEA;	- 5-10 μ T sub conductoarele LEA 400 kV; - 0,5-1 μ T la 30 m de axul LEA; - 0,2 μ T la 65 m de axul LEA..
Câmpul magnetic de la suprafața conductoarelor și a clemelor (în cazul apariției descărcărilor corona)	- efecte biologice directe asupra oamenilor și animalelor; - efecte biologice indirecte; - percepții directe ale oamenilor; - efecte asupra vegetației.	- la distanță de 6 cm de conductoarele sub tensiune, intensitatea are valori cuprinse între 2,4 și 3,3 mT.

C. Câmp electromagnetic

Câmpul electromagnetic este emis în diferite benzi de frecvență pe durata unor regimuri anormale de funcționare, cum ar fi regimurile tranzitorii sau prezența descărcării Corona pe elementele aflate sub tensiune ale instalațiilor. Dintre categoriile de emisii electromagnetice menționate, categoriile A și B sunt cele mai persistente deoarece coincid cu regimul normal de funcționare al instalațiilor.

La nivelul Uniunii Europene a fost adoptată *Directiva 2013/35/UE privind cerințele minime de sănătate și securitate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de agenții fizici (câmpuri electromagnetice) și de abrogare a Directivei 2004/40/CE* care, pe baza recomandărilor Comisiei internaționale pentru protecția împotriva radiației neionizante (ICNIRP), stabilește valori limită de expunere și nivelurile de declanșare a acțiunii în vederea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor pentru sănătatea și securitatea lor generate sau care ar putea fi generate de expunerea la câmpuri electromagnetice la locul de muncă.

În legislația națională, prevederile directivei au fost transpuse prin *H.G. nr. 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice*.

Astfel, în Anexa 2 a hotărârii sunt stabilite următoarele valorile limită de expunere (ELV) și niveluri de declanșare a acțiunii (AL) pentru **expunerea profesională** la câmpuri electrice și magnetice de frecvență de 50 Hz:

Tabel nr. 3 Prevederi legislative privind expunerea profesională

Gama de frecvență	Prevederi legislative	
Valori limită de expunere (ELV)		
1 Hz \leq f < 3 kHz	ELV pentru efecte asupra sănătății	1,1 V/m
25 Hz \leq f < 400 Hz	ELV pentru efecte senzoriale	0,0028 x f = 0,14 V/m
Niveluri de declanșare a acțiunii (AL)		
<i>A. Câmpuri electrice</i>		
50 Hz \leq f < 3 kHz	Intensitatea câmpului electric AL(E) joase	5 x 10 ⁵ /f = 6,29 V/m
	Intensitatea câmpului electric AL(E) înalte	1 x 10 ⁶ /f = 1,31 V/m
<i>B. Câmpuri magnetice</i>		
25 Hz \leq f < 300 Hz	Inducția magnetică AL(B) joase	1 x 10 ³ = 1.000 μT
	Inducția magnetică AL(B) înalte	3 x 10 ⁵ /f = 3,77 μT
	Inducția magnetică AL pentru expunerea membrilor la un câmp magnetic localizat	9 x 10 ⁵ /f = 11,33 μT
<i>C. Curent electric de contact</i>		
2,5 Hz \leq f < 100 kHz	AL(Ic) curent electric de contact staționar	0,4 x f = 0,02 mA

Prin *Ordinul nr. 1193/2006 pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populației generale al câmpuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz*, sunt stabilite nivelurile maxime admisibile de expunere la câmpuri electromagnetice a populației (**expunere neprofesională**).

Astfel, în Secțiunea1, tabel 2 a Normelor privind limitarea expunerii populației generale al câmpuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz sunt stabilite nivelurile de referință pentru câmpurile electrice, magnetice și electromagnetice de frecvență de 50 Hz:

Tabel nr. 4 Prevederi legislative privind expunerea neprofesională

Gama de frecvență	Prevederi legislative	
0,025 - 0,8 kHz	Intensitatea câmpului electric	$250/f = 5.000 \text{ V/m} = 5 \text{ kV/m}$
	Intensitatea câmpului magnetic	$4/f = 80 \text{ A/m}$
	Inducția câmpului magnetic	$5/f = 100 \text{ } \mu\text{T}$
	Curentul de contact	0,5 mA

Nivelurile de referință pentru expunere sunt stabilite cu scopul comparării cu valorile măsurate. Respectarea tuturor nivelurilor de referință garantează respectarea restricțiilor de bază.

Valorile maxime ale câmpurilor electromagnetice, asigurate prin proiectarea elementelor LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, care se încadrează la limita inferioară a prescripțiilor din domeniu.

Din analiza măsurătorilor efectuate pentru alte LEA similare, valorile componentei electrice ale radiației electromagnetice neionizante, în condițiile funcționării în cele mai defavorabile situații (valori maxime) a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, sunt mult mai mici decât valorile admise de Ordinul nr. 1193/2006 pentru nivelurile de referință, la limita zonei de protecție și siguranță care va fi instituită.

Descărcările Corona apar la suprafața conductoarelor LEA 400 kV atunci când intensitatea câmpului electric pe suprafața conductorului depășește rigiditatea dielectrică a aerului.

Când pe suprafața conductorului sunt iregularități, cum ar fi particule contaminate, are loc o concentrare a gradientului tensiunii care poate deveni un punct al unei descărcări. Străpungerea aerului în această regiune generează lumină, zgomot acustic, zgomot radio, vibrația conductorului, ozon.

Fenomenul de descărcare Corona poate să apară și pe părți neelectrice, în mod normal, la înălțime mare, în condiții de atmosferă încărcată cu electricitate statică naturală, în timpul furtunilor cu descărcări atmosferice: pe antene, catarge, construcții metalice înalte, etc.

Descărcarea Corona, la fel ca orice descărcare electrică naturală sau antropică produce ionizarea aerului și formarea ozonului. La nivelul solului, concentrația de ozon produsă de descărcările Corona depinde de mai mulți factori: condiții atmosferice, direcția și viteza vântului, turbulența aerului.

Pentru protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg, Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător stabilește, pentru emisiile de O₃, valori ale pragului de informare (nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată pentru categorii ale populației deosebit de sensibile și pentru care este necesară informarea imediată și adecvată), ale pragului de alertă (nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea

umană la o expunere de scurtă durată a populației, în general, și la care trebuie să se acționeze imediat), valori țintă pentru protecția sănătății umane și obiectiv pe termen lung, prezentate centralizat în tabelul următor:

Tabel nr. 5 Prevederi legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru O₃

Prag de informare	180 μg/m ³ - media pe o oră
Prag de alertă	240 μg/m ³ - media pe o oră
Valori țintă	120 μg/m ³ - valoare țintă pentru protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore) 18.000 μg/m ³ x h - valoare țintă pentru protecția vegetației (perioada de mediere: mai - iulie)
Obiectiv pe termen lung	120 μg/m ³ - obiectivul pe termen lung pentru protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore dintr-un an calendaristic) 6.000 μg/m ³ x h - obiectivul pe termen lung pentru protecția vegetației (perioada de mediere: mai - iulie)

Măsurătorile efectuate sub linii cu tensiuni nominale de 400 kV, indică generarea unor emisii de ozon sub limita de detecție a aparatelor. Conform măsurătorilor efectuate de specialiștii canadieni și americani pe o linie de 750 kV, aportul produs de LEA a fost de 5 ppb pe timp ploios și de 0,5 ppb pe timp frumos, în condițiile în care pragul de informare este 90 ppb (părți pe miliard).

Așadar, emisiile de ioni și ozon de-a lungul traseului, cauzate de descărcările Corona sunt, de cele mai multe ori inferioare limitei de detecție a aparatelor de măsură, astfel încât, impactul asupra factorului de mediu aer este ne semnificativ.

1.10.2 Surse de zgomot

Procesele tehnologice de execuție a LEA Reșița - Timișoara - Săcălaz (defrișare culoar de lucru, decapare strat vegetal, amenajări platforme, organizare de șantier, execuție lucrări, săpături, excavări, umpluturi, fundații vehicularea materialelor de construcție etc.) implică folosirea unor grupuri de utilaje care reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

În general punctele în care se vor desfășura activitățile de șantier nu vor fi amplasate în apropierea locuințelor.

În perioada de execuție sursele de zgomot pot fi grupate după cum urmează:

- în fronturile de lucru zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și curățiri în amplasament, realizarea structurilor proiectate etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.
- pe trasele din șantier și în afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Pentru calculul imisiilor de zgomot rezultate de la utilajele de construcție și mijloacele de transport folosite la LEA, conform prevederilor *Ord. nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea și evaluarea hărților strategice de zgomot*, se poate utiliza următoarea ecuație:

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8$$

în care:

L_p - nivelul de zgomot;

L_w - puterea acustică;

r - distanța față de sursa de zgomot (se utilizează în cazul propagării zgomotului de la o sursă punctiformă pe un teren plat).

Utilajele folosite în general pentru astfel de lucrări și puteri acustice asociate acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 6 Puterea acustică caracteristică utilajelor de construcție și mijloacelor de transport folosite

Utilaj	Putere acustică asociată
încărcătoare Wolla	$L_w \approx 115$ dB(A)
excavatoare	$L_w \approx 115$ dB(A)
basculante	$L_w \approx 75-95$ dB(A)
betonieră	$L_w = 75-95$ dB (A)
trolu	$L_w = 90-110$ dB (A)
compresor pentru drumuri	$L_w = 75-95$ dB (A)
camion	$L_w = 70-80$ dB (A)
screpere	$L_w \approx 110$ dB(A)
autogredere	$L_w \approx 110$ dB(A)
compactoare	$L_w \approx 105$ dB(A)
finisoare	$L_w \approx 115$ dB(A)

Pe baza datelor din **tabelul nr. 6** și pe baza relației menționată anterior, se poate estima nivelul zgomotului individual generat de utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrările de execuție a LEA, la diferite distanțe față de sursa de zgomot (**tabelul nr. 7**) (considerând o sursă punctiformă pe un teren plat).

Tabel nr. 7 Nivelul zgomotului individual generat de utilajele și mijloacele de transport la diferite distanțe*

Distanța față de echipament	încărcătoare Wolla	excavatoare	basculante	betonieră	trolu	compresor pentru drumuri	camion	screpere	autogredere	compactoare	finisoare
10 m	87.00	87.00	47.00	67.00	82.00	52.00	42.00	82.00	82.00	77.00	87.00
50 m	73.02	73.02	33.02	53.02	68.02	38.02	28.02	68.02	68.02	63.02	73.02
100 m	67.00	67.00	27.00	47.00	62.00	32.00	22.00	62.00	62.00	57.00	67.00
200 m	60.98	60.98	20.98	40.98	55.98	25.98	15.98	55.98	55.98	50.98	60.98
300 m	57.46	57.46	17.46	37.46	52.46	22.46	12.46	52.46	52.46	47.46	57.46

Notă: S-a considerat o sursă punctiformă pe un teren plat

În câmp deschis apropiat, zgomotul reprezintă de fapt zgomotul generat de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport și foarte rar al unui utilaj izolat. Zgomotul se propagă în jurul zonei în care se execută lucrări de amplasare și ridicare a stâlpilor liniei dar și de-a lungul drumurilor de acces, de o parte și de alta a acestora. Nivelul de zgomot asociat punctelor de lucru este influențat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existența unor obstacole naturale sau artificiale între surse (utilajele implicate) și punctele de măsurare. În această situație, interesează nivelul acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câteva zeci de metri față de sursă.

În cazul în care se dorește determinarea nivelului de zgomot pentru utilajele situate la câteva sute de metri distanță față de surse, trebuie să fie luate în considerație influențele externe, și anume: viteza și direcția vântului, absorbția aerului în funcție de presiune, temperatură, umiditate relativă, frecvența zgomotului, topografie, tip de vegetație.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot și ținând cont de influențele externe, se estimează că în zona fronturilor de lucru zgomotul variază între 63-93 dB. De asemenea, se poate constata că, de fiecare dată când se dublează distanța de la sursa punctiformă de zgomot, nivelul de presiune acustică scade cu 6 dB.

Conform prevederilor HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, valoarea limită de expunere la zgomot este de 87 dB. În scopul atenuării efectelor datorate surselor care nu se pot încadra în această limită (la distanță mică), se impune dotarea cu echipamente de protecție corespunzătoare pentru muncitori (căști antifonate).

La parcurgerea unei localități de către mijloacele de transport ce deserveșc șantierul, se pot genera niveluri echivalente de zgomot, peste 50 dB(A), dacă numărul trecerilor depășește 20. Aceste valori trebuie considerate orientative, ipotezele de calcul presupunând o activitate uniformă pe lungimea sectorului în lucru. Este evident că, funcție de evoluția lucrărilor și modificarea fronturilor de lucru, în unele zone valorile de trafic ce se vor realiza vor fi substanțial diferite de cele medii menționate. Eșalonarea traficului mijloacelor de lucru din și înspre șantier, reducerea numărului de treceri și rulara la viteze reduse (maxim 20 km/h) va permite încadrarea în nivelurile reglementate de zgomot pentru categoria tehnică de drum pe care se desfășoară deplasarea. Se recomandă totuși evitarea pe cât posibil a traficului prin localități folosind drumurile locale/agricole de ocolire.

Nivelul de zgomot la cel mai apropiat receptor, conform STAS 10009/2017 este de 50dB. În apropierea locuințelor nivelul echivalent continuu (Leq), măsurat la 3 m de peretele exterior al locuinței și la 1,5 m înălțime de sol, nu trebuie să depășească 50dB (A) și curba de zgomot de 45. În timpul nopții (orele 22,00-06,00) nivelul acustic echivalent continuu trebuie să fie redus cu 10 dB (A) față de valorile din timpul zilei.

Pentru a fi respectate valorile admisibile menționate anterior, este necesar ca organizarea de șantier și traficul mijloacelor de lucru din și înspre șantier, dacă este posibil, să fie executate la distanțe de 200-300 m de zonele locuibile. Atunci când acest lucru nu este posibil, se recomandă reducerea vitezelor de deplasare și stabilirea unui grafic de transport care să conducă la o reducere a numărului de treceri, și implicit a nivelului de zgomot în zonele locuibile, în vederea încadrării în limitele impuse de legislația în vigoare.

Vibrațiile sunt generate de surse mobile, provin de la funcționarea utilajelor și ale mijloacelor de transport pe parcursul desfășurării activității și nu reprezintă surse semnificative de vibrații. Posibilitatea propagării vibrațiilor în împrejurimile punctelor de lucru, cel puțin teoretic, este foarte redusă. Vibrațiile se înscriu într-o arie cvasicirculară cu raza de maxim 120 - 150 m.

Așadar, prin organizarea pe puncte de lucru și eșalonarea lucrărilor aferente investiției LEA Reșița - Timișoara - Săcălaz, prin limitarea numărului de utilaje tehnologice și mijloace de transport implicate în lucrări și, având în vedere caracteristicile naturale ale terenului din amplasament (obstacolele naturale formate din arbori și forme de relief denivelate), se poate concluziona că **lucrările aferente construcției LEA nu determină o creștere semnificativă a**

nivelului de zgomot, acesta încadrându-se în fiecare punct de lucru în limita admisibilă stabilită prin STAS 10009/2017.

În faza de exploatare a LEA poluarea acustică este datorată descărcărilor Corona în spațiul din jurul conductoarelor active și vibrației conductoarelor supuse acțiunii dinamice a vântului. Liniile electrice aeriene de înaltă și foarte înaltă tensiune sunt însoțite în funcționarea lor de un zgomot specific determinat de *descărcarea Corona* (descărcări electrice incomplete în jurul conductoarelor sub tensiune). Ca orice descărcare electrică, acest fenomen este însoțit de zgomote și de emisie de lumină.

În ceea ce privește *poluarea sonoră* datorată efectului Corona (îndeosebi pe timp ploios), conform măsurărilor efectuate în țările europene și SUA a rezultat că nivelul maxim de zgomot în axul unei LEA este de 45,5 dB. Măsurătorile realizate în România la limita culoarului de siguranță al LEA 400 kV variază între 33 dB pe timp frumos și 53 dB pe timp ploios.

Pe plan mondial, conform ISO RI 996, nivelul maxim de zgomot acceptat pentru zone industriale este de 60 dB. În țările europene și SUA nivelul maxim admisibil de zgomot pentru LEA este de 56 - 61 dB. În România, conform STAS 10009-2017, punctul 4.1 „Limitele admisibile ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale” tabelul 1, poziția 4, nivelul de zgomot echivalent admisibil este de 65 dB. Precizăm că nivelul de zgomot de 55 dB corespunde nivelului unei conversații normale.

Poluarea sonoră are un efect permanent cu deosebire pe timp ploios. Fără consecințe deosebite asupra mediului și sănătății umane, nivelul poluării sonore este relativ redus.

Concluzionând, pentru LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nivelul zgomotului produs de descărcările Corona nu va depăși însă 55-60 dB pe timp ploios la o distanță de 15 m de faza exterioară, încadrându-se astfel în valorile normale de zgomot. Pe timp uscat, descărcările Corona vor fi limitate sau absente.

Tabel nr. 8 Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate

Tipul poluării	Sursa de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu conf. STAS 10009/2017	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
				Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
						Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
Perioada de execuție								
Zgomot	Echipamente mobile nerutiere (excavator, buldozer, etc.)	50 dB(A)	30 dB(A)	105 - 115 dB(A)	<40 dB(A)	105 - 115 dB(A)		
	Autobasculanta	50 dB(A)	30 dB(A)	75-95 dB(A)	<40 dB(A)	75-95 dB(A)	<60 dB(A)	Planificarea traseelor Limitarea nr. trecerilor Viteze reduse de circulație
	Autobetoniere	50 dB(A)	30 dB(A)	75-95 dB(A)	<40 dB(A)	75-95 dB(A)	<60 dB(A)	Planificarea traseelor Limitarea nr. trecerilor Viteze reduse de circulație
	Manipularea materiilor prime și materialelor	50 dB(A)	30 dB(A)	50 dB(A)	<40 dB(A)	50 dB(A)		
	Operații de tăiere și prin sudură	50 dB(A)	30 dB(A)	70 dB(A)	<40 dB(A)			
	Trafic aprovizionare cu materiale	50 dB(A)	30 dB(A)	107 dB(A)	<40 dB(A)	107 dB(A)	<75 dB(A)	Planificarea traseelor Limitarea nr. trecerilor Utilizarea vehiculelor cu grad sporit de silențiozitate Viteze reduse de circulație
Radiație electro-magnetică	Nu este cazul							
Radiație ionizantă	Nu este cazul							
Poluare biologică	Nu se produce dacă se iau măsuri de colectare a apelor uzate menajere din șantier							

Tipul poluării	Sursa de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu <i>conf. STAS 10009/2017</i>)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
				Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
						Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
Perioada de funcționare								
Zgomot	Efect Corona		-	-	-	-	55-65 dB	Măsuri constructive
Radiație electro-magnetică	LEA	5 kV/m câmp electric 80 A/m câmp magnetic	-	-	-	-	5 kV/m câmp electric 80 A/m câmp magnetic	Măsuri luate din etapa de proiectare
Radiație ionizantă	Nu este cazul						-	-
Poluare biologică	Nu este cazul						-	-

1.10.3 Măsurile de diminuare a impactului

Măsurile de reducere a câmpurilor electrice și magnetice

Câmpurile electrice și magnetice de joasă frecvență au fost recent introduse pe lista factorilor de mediu care prezintă un risc potențial pentru sănătatea publică.

Soluțiile de atenuare a câmpului magnetic în vecinătatea LEA de 400kV folosite curent în practică sunt: creșterea înălțimii stâlpilor și managementul sistemului de conductoare. Astfel, la alegerea configurației fazelor pe stâlpi, la stabilirea distanțelor între faze, a compunerii fasciculelor de conductoare pe faze se adoptă soluții care conduc la reducerea câmpului magnetic.

După cum rezultă din reprezentarea grafică din **Figura nr. 5**, creșterea înălțimii stâlpilor este o soluție tehnică avantajoasă atunci când condițiile din teren impun doar o reducere de mică amploare a nivelului câmpului magnetic, doar în interiorul culoarului liniei și aceasta deoarece în afara culoarului reducerea câmpului magnetic este cu totul ne semnificativă.

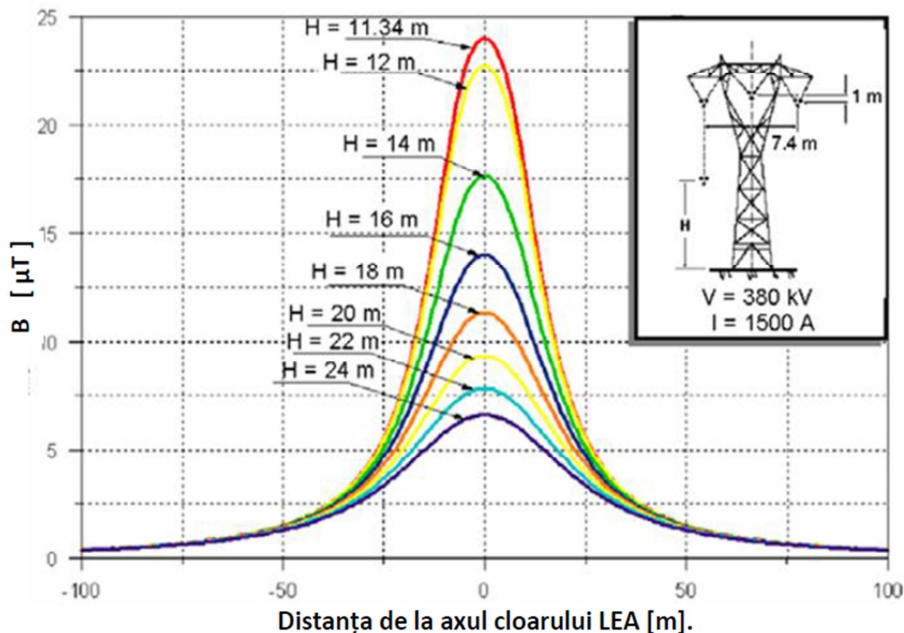


Figura 5 Atenuarea câmpului magnetic prin creșterea înălțimii stâlpilor (valori calculate la 1 m deasupra pământului) conform CIGRE 2009

Astfel, pentru diminuarea intensității câmpurilor electrice și magnetice în zona de amplasare a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- realizarea fazelor din mai multe conductoare în vederea micșorării câmpului electromagnetic și a perturbațiilor generate de LEA;
- dispunerea conductoarelor fazelor și a conductoarelor de protecție astfel încât impactul câmpurilor electromagnetice produse de LEA să fie minim;
- avertizarea populației despre pericolele staționării pe o perioadă mai mare în zona instalațiilor LEA.

În concluzie, la proiectarea unei LEA de 400 kV se adoptă soluții constructive care să asigure respectarea liniilor directe impuse pentru evitarea efectelor negative ale câmpurilor electromagnetice emise de instalațiile electroenergetice, respectiv:

- câmp electric: 5 kV/m în zonele locuite și 10 kV/m pentru zonele nelocuite;
- câmp magnetic: 10 μ T sub conductoarele LEA 400 kV.

Măsurile de reducere a nivelului de zgomot se referă la:

În vederea reducerii impactului lucrărilor de construcție a LEA și diminuarea zgomotului generat de sursele menționate anterior se recomandă:

- aplicarea tehnicilor moderne de realizare a lucrărilor;
- folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante cu cel mai mic nivel de zgomot posibil;
- stabilirea programului de lucru în perioada de zi între orele 06.00 - 22.00;
- stabilirea organizării de șantier și traficul mijloacelor de lucru din și înspre șantier la distanțe de 200-300 m de zonele locuibile, iar dacă acest lucru nu este posibil, se recomandă reducerea vitezelor de deplasare și stabilirea unui grafic de transport care să conducă la o reducere a numărului de treceri, și implicit a nivelului de zgomot în zonele locuibile;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumurile de acces;
- stabilirea și respectarea traseului mașinilor care transportă materiale și deșeuri, utilizarea drumurilor de acces aprobate și folosirea rutelor ocolitoare în apropierea zonelor locuite;
- eșalonarea lucrărilor de construcție astfel încât să se reducă la minimum traficul mijloacelor de transport, și să se limiteze funcționarea concomitentă a mai multor utilaje generatoare de zgomot în zonele cu receptori sensibili;
- întreținerea și funcționarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de construcție, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, în vederea menținerii nivelului de zgomot emis în limitele operaționale și, implicit atenuarea impactului sonor;
- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare prin supunerea acestora procesului de atestare tehnică în perioada de execuție a lucrărilor;
- alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente de protecție; informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;
- aplicarea de programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă; organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

În etapa de funcționare, zgomotele și vibrațiile conductoarelor vor fi reduse prin metode constructive, respectiv: montarea antivibratoarelor și distanțierelor. Sunetele produse de

descărcările Corona sunt de intensitate scăzută și nu generează disconfort în zonele învecinate, aceste sunete nu pot fi eliminate sau reduse.

1.11 Descrierea principalelor alternative studiate

1.11.1 Alternativa "ZERO" și impactul prognozat

Alternativa ZERO a fost luată în considerare ca element de referință față de care se compară celelalte alternative pentru planul analizat.

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei ZERO sunt:

- nerespectarea obiectivelor cuprinsă în *Strategia Energetică a României în perioada 2007-2020*;
- menținerea RET la un nivel necorespunzător din punct de vedere a capacității de transport a energiei electrice;
- imposibilitatea creșterii siguranței și flexibilității în exploatarea SEN;
- neîndeplinirea cerințelor ENTSO-E - Organismul European al Operatorilor de Transport, privind dezvoltarea rețelelor de transport energie electrică;
- pierderea unor oportunități de locuri de muncă pe perioada construcției LEA 400 kV;
- pierderea unor venituri suplimentare din taxe și impozite;
- pierderea unor oportunități de dezvoltare economico-socială a zonelor;
- siguranță scăzută în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor.

1.11.2 Variante de traseu considerate

Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va fi din următoarele tronsoane:

- Tronson 400kV d.c Reșița -Icloda;
- Tronson 400kV s.c Icloda -Timișoara;
- Tronson 400kV s.c Icloda-Săcălaz.

Alegerea traseului pentru cele trei tronsoane de LEA 400kV s-a făcut ținând seama de criteriile tehnico-economice; de criteriile de mediu, precum și de criteriul privind siguranța și flexibilitatea în funcționare a SEN.

La alegerea traseului LEA 400 kV, variantele de traseu analizate au avut în vedere ca traseul să fie cât mai apropiat de linia dreaptă care unește punctele de capăt. Abaterile de la linia dreaptă s-au datorat obstacolelor naturale:

- zona locuită și zona industrială în continuă dezvoltare;
- prezența unui număr apreciabil de localități cu zone rezidențiale în continuă extindere
- existența unor zone protejate identificate de comun acord cu conducerile Agențiilor Regionale pentru Protecția Mediului Caraș-Severin și Timiș;
- evitarea defrișării unor suprafețe mari de păduri;
- utilizarea rețelei de drumuri naționale, județene și comunale aflată în zonă, atât pentru execuția cât și pentru mentenanța liniei;
- evitarea unor zone geologice instabile.

Pentru fiecare din tronsoanele LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz s-au analizat trei variante de amplasare.

Detalii privind analiza alternativelor se regăsesc în **Capitolul 5**.

1.11.3 Suprafețele de teren afectate de LEA

Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se înscrie în cadrul a 3 unități morfologice distincte: munții Banatului, dealurile Banatului și câmpia Banatului și va fi alcătuită din trei tronsoane:

- LEA 400 kV dublu circuit Reșița-Icloda;
- LEA 400 kV simplu circuit Icloda-Timișoara;
- LEA 400 kV simplu circuit Icloda-Săcălaz.

Pentru realizarea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz conform „NTE 003/04/00-Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiunea peste 1000 V”, sunt necesare suprafețe de teren, definitive pentru fundațiile stâlpilor și temporare (perioada de construire a liniei) pentru platformele stâlpilor, culoar pentru montarea și tragerea la săgeată conductoarelor active și de protecție.

Reglementarea regimului juridic a terenurilor necesare investiției *“Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad”* se va realiza:

- conform prevederilor Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean, local cu modificările și completările ulterioare și a prevederilor Legii nr. 123/2012 legea energiei electrice și a gazelor naturale cu modificări și completări ulterioare.
- prin Hotărâre de Guvern privind transferul dreptului de administrare, în cazul terenurilor aflate în proprietatea publică sau privată a statului și în administrarea instituțiilor publice, regiilor autonome, etc.

Suprafețele de teren ce se vor ocupa definitiv variază funcție de tipul și înălțimea stâlpilor, în cazul LEA 400 kV simplu circuit stâlpii tip „RODELTA” au valori cuprinse între 49-177 m², iar pentru LEA 400 kV dublu circuit stâlpii tip „DONAU” 80-178 m². Amplasamentele stâlpilor coordonate sistem proiecție Stereografic 1970 precum și suprafețele de teren ocupate definitiv sunt prezentate în **Anexa I** din documentație.

Culoarul de siguranță cu lățimea de 54 m centrat pe axul liniei este necesar pe toată durata de funcționare a LEA 400kV Reșița - Timișoara - Săcălaz. Acest teren, în funcție de specificul zonei traversate, va fi teren forestier defrișat, în situația în care nu este respectată distanța de protecție de 6 m pe verticală între conductorul inferior al liniei (cel mai apropiat de arbori) și vârful arborilor (inclusiv o creștere previzibilă pe o perioadă de 5 ani începând de la data punerii în funcțiune a liniei).

Suprafețele de teren ce se vor ocupa temporar, sunt următoarele:

- 825 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor 400 kV de susținere simplu circuit;
- 840 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor 400 kV de susținere dublu circuit;
- 1500 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor de întindere 400 kV, simplu și dublu circuit, pentru tragerea la săgeată a conductoarelor active și de protecție;
- 660 m² platformă de lucru pentru demontarea stâlpilor LEA 220 kV dublu circuit existenți;

- culoar de lucru, fâșia de teren cu lățimea de 4 m, situată de-a lungul axului liniei, cuprinsă între platformele de montare a stâlpilor, necesară montării/ demontării conductoarelor și accesului utilajelor.

Pentru realizarea investiției LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, este necesară **suprafața totală** de 1.654.904 m² teren din care:

- 822.545 m² **teren ocupat definitiv**. 25.419 m² teren agricol și 797.126 m² teren forestier;
- 832.359 m² **teren ocupat temporar**. 753.361 m² teren agricol și 78.998 m² teren forestier.

Repartizarea suprafețelor de teren necesare pe județe este următoarea:

1. Teritoriul județului Caraș Severin **suprafața totală** de 1.118.664 m² teren din care:
 - **suprafața ocupată definitiv** este de 804.702 m² din care: 7.576 m² teren agricol și 797.126 m² teren forestier;
 - **suprafața ocupată temporar** este de 313.962 m² temporar: 234.964 m² teren agricol și 78.998 m² teren forestier.
2. Teritoriul județului Timiș suprafața totală de 518.397 m² teren din care:
 - **suprafața ocupată definitiv** este de 17.843 m², teren agricol;
 - **suprafața ocupată temporar** este de 518.397 m², teren agricol.

Defalcarea suprafețelor de teren necesare pentru realizarea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, pe unități administrativ teritoriale și categorii de folosință este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 9 Suprafețe de teren afectate, pe unități administrativ teritoriale și categorii de folosință

Nr. crt	Unitatea administrativ teritorială	TEREN DEFINITIV (m ²)			TEREN TEMPORAR (m ²)			Defrișare (m ²)
		Agricol	Forestier	Total	Agricol	Forestier	Total	
1	Comuna Ezeriș	236	44071	44307	6736	2784	9520	46855
2	Municipiul Reșița	779	251936	252715	30316	25614	55930	277550
3	Orașul Bocșa	1288	439629	440917	42648	43023	85671	482652
4	Comuna Ramna	1937	58202	60139	60520	4166	64686	62368
5	Comuna Berzovia	1307	2028	3335	40068	1054	41122	3082
6	Comuna Măureni	2029	1260	3289	54676	2357	57033	3617
	JUDEȚUL CARAȘ SEVERIN	7576	797126	804702	234964	78998	313962	876124
7	Comuna Tormac	2984		2984	82724		82724	
8	Comuna Liebling	1895		1895	51272		51272	
9	Comuna Sacoșu Turcesc	3732		3732	115629		115629	
10	Comuna Moșnița Nouă	1717		1717	60673		60673	0
11	Comuna Pădureni	1587		1587	49944		49944	
12	Comuna Parța	1304		1304	34987		34987	
13	Comuna Șag	1088		1088	25136		25136	
14	Comuna Sânmihaiu Român	1793		1793	43420		43420	
15	Comuna Săcălaz	460		460	16004		16004	
16	Municipiul Timișoara	1283		1283	38608		38608	
	JUDEȚUL TIMIȘ	17843		17843	518397		518397	0
	TOTAL GENERAL	25419	797126	822545	753361	78998	832359	876124

Pentru funcționarea LEA în condiții normale și protejarea mediului înconjurător, la traversarea zonelor împădurite, în situația în care nu este respectată distanța de protecție de 6 m pe verticală între conductorul inferior al liniei (cel mai apropiat de arbori) și vârful arborilor (inclusiv o creștere

previzibilă pe o perioadă de 5 ani începând de la data punerii în funcțiune a liniei), este necesară defrișarea unui culoar cu lățimea de 54 m centrat pe axul liniei. Suprafața maximă necesară pentru a fi defrișată va fi de cca. 87,61 ha din care: 79,71 ha definitiv culoar siguranță LEA 400 kV și 7,90 ha temporar demontare LEA 220 kV.

Informațiile referitoare la suprafețele ocupate din fondul forestier, tipul de ocupare (definitiv/temporar), precum și datele privind deținătorii sunt prezentate în **Anexa G**.

LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este declarată lucrare de utilitate publică de interes național, conform prevederilor Legii nr. 255/2010 cu modificările și completările ulterioare - privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local.

Terenurile necesare realizării LEA 400 kV proiectate se obțin prin expropriere pentru cauză de utilitate publică. Principalele etape ale procedurilor de expropriere sunt următoarele:

- Emiterea certificatelor de urbanism;
- Obținerea avizelor solicitate prin certificatele de urbanism;
- Emiterea HG privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și declanșarea procedurii de expropriere pe baza studiului de fezabilitate varianta finală avizată/aprobată de organismele centrale și teritoriale interesate conform certificatelor de urbanism (art. 5 din Legea 255/2010);
- Emiterea Deciziei de expropriere, conform procedurilor stabilite prin art. 7,8,9 din Legea 255/2010;
- Intabularea dreptului de proprietate asupra coridorului de expropriere la nivel de unitate administrativ teritorială (art. 9 alin 5 din Legea 255/2010);
- Emiterea autorizației de construire și începerea lucrărilor de execuție LEA (art. 9 alin 5 din Legea 255/2010);
- Clarificarea situației juridice a terenurilor expropriate (documentații cadastrale individuale) simultan / în paralel cu lucrările de construire LEA (art. 9 alin 6, 11-15 din Legea 255/2010).

Pentru realizarea lucrărilor aferente LEA, *desfășurate pe raza teritoriilor Unităților Administrativ Teritoriale ale județului Timiș* titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 15/15.07.2016 eliberat de Consiliul Județean Timiș (**Anexa B**).

Pentru realizarea lucrărilor aferente LEA, *desfășurate pe raza teritoriilor Unităților Administrativ Teritoriale ale județului Caraș Severin* titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 205/23.09.2016 eliberat de Consiliul Județean Caraș - Severin (**Anexa C**).

1.11.4 Modalități de conectare la infrastructura existentă

Etapa de construcție

Lucrările prevăzute de proiect se desfășoară, preponderent în zone fără rețele utilitare de furnizare a energiei electrice, apă, etc. Utilitățile necesare punctelor de lucru, pe perioada realizării lucrărilor prevăzute în proiect, vor fi asigurate prin grija executantului.

Pe traseul LEA nu sunt necesare racorduri la utilități.

În funcție de condițiile concrete ale zonei amplasamentului organizării de șantier și de complexitatea acesteia, se vor face sau nu racorduri la utilități.

Astfel, modalitatea de alimentare cu apă în incinta organizării de șantier se va face în funcție de condițiile concrete ale zonei în care va fi amplasată.

Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, de comun acord cu beneficiarul, fie din rețeaua publică sau fântâni din zona traseului LEA, fie utilizându-se recipiente de plastic.

Apa tehnologică va fi utilizată în cantități reduse, doar în caz de necesitate, pentru eventuala stropire a frontului de lucru (evitarea poluării zonei cu particule), pentru curățarea zonelor de lucru sau pentru umectarea betonului (dacă se va utiliza acest procedeu).

Pentru lucrările ce urmează a fi executate apa tehnologică va fi asigurată, dacă este cazul, din rețeaua publică sau fântâni din zona traseului LEA și transportată cu cisterna în punctul de lucru.

Referitor la evacuarea apelor uzate în timpul desfășurării lucrărilor se consideră că nu există procese tehnologice sau lucrări în urma cărora să rezulte ape uzate și care să necesite condiții speciale de tratare sau evacuare.

Pentru perioada existenței șantierului se recomandă utilizarea de către personalul de execuție a toaletelor ecologice.

Pe traseul LEA nu se vor realiza branșamente la rețelele electrice, energia electrică asigurându-se prin grupuri generatoare mobile.

Pe traseul LEA nu se vor realiza racorduri la rețelele de telecomunicații.

Nu este necesară asigurarea agentului termic.

Etapă de funcționare

Nu sunt necesare racorduri la utilități.

Etapă de dezafectare

În funcție de condițiile concrete ale zonei amplasamentului organizării de șantier și de complexitatea acesteia, se vor face sau nu racorduri la utilități.

Organizarea de șantier este responsabilitatea operatorului economic care va efectua lucrările de dezafectare, reconstrucție ecologică și gestionare a deșeurilor generate.

Modul de asigurare a utilităților (alimentare cu apă, colectare, tratare și evacuare ape uzate, racord la rețeaua de telecomunicații, rețeaua de transport și distribuție energie electrică) va depinde de condițiile concrete ale zonei și de prevederile legale în domeniu la acel moment.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

Proiectul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz constă în realizarea unei instalații tehnologice fixe montată pe amplasament, respectiv linia electrică aeriană de 400 kV, prin care se realizează un flux tehnologic specific de transport a energiei electrice în SEN.

Linia electrică aeriană (LEA) este o construcție supraterană formată din stâlpi metalici fixați în fundații din beton armat, pe care se montează cabluri electrice de dimensiuni specifice capacității obiectivului.

Lucrările de construcție aferente traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz traversează un număr de 16 unități administrativ teritoriale din cadrul judetelor Caraș Severin (municipiul Reșița; orașul Bocșa; comunele Ezeriș, Ramna, Berzovia și Măureni) și Timiș (municipiul Timișoara; comunele Tormac, Liebling, Sacoșu Turcesc, Moșnița Nouă, Pădureni, Parța, Șag, Sânmihaiu Român și Săcălaz), iar linia va fi amplasată preponderent în mediul rural - agricol.

LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va fi formată din următoarele tronsoane:

- Tronson 400 kV dublu circuit (d.c.) Reșița -Icloda paralel cu LEA 220 kV existentă, amplasată la aproximativ 30 m de axul liniei existente, cu excepția zonei locuite Bocșa (deschiderea 41-42) unde se păstrează acest ax. Lungimea traseului este de circa 58,5 km și se desfășoară atât pe teritoriul județului Timiș, cât și pe teritoriul județului Caraș Severin;
- Tronson 400 kV simplu circuit (s.c.) Icloda -Timișoara paralel cu LEA 220 kV existentă, amplasată la aproximativ 30 m de axul liniei existente, iar la intrarea în stația Timișoara se va păstra axul acesteia. Lungimea traseului este de circa 16,8 km și se desfășoară pe teritoriul județului Timiș;
- Tronson 400 kV s.c. Icloda-Săcălaz. Lungimea traseului este de circa 34,5 km și se desfășoară pe teritoriul județului Timiș.

Lungimea totală a traseului este de circa 109,8 km.

Traseul Reșița - Timișoara - Săcălaz este format din 3 tronsoane și cuprinde 340 de stâlpi (81 stâlpi de întindere, 259 stâlpi de susținere).

Pentru realizarea liniei LEA 400 kV Reșița-Timișoara - Săcălaz vor fi utilizate următoarele tipuri de stâlpi:

- pe tronsonul 400 kV d.c. Reșița - Icloda al LEA 400 kV Reșița-Timișoara se vor utiliza stâlpi *DONAU*, realizați din profile zincate;
- pe tronsonul 400 kV s.c. Icloda -Timișoara al LEA 400 kV Reșița-Timișoara, cu excepția trecerii de la stâlpul de dublu circuit la cel de simplu circuit unde se utilizează un stâlp terminal tip ITR 400290 și la intrarea în stația Timișoara unde se utilizează un stâlp terminal tip ICR 400190 se vor utiliza stâlpi *RODELTA*, realizați din profile zincate;
- pe tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz al LEA 400 kV Reșița-Săcălaz se vor utiliza stâlpi *RODELTA*, realizați din profile zincate.

Tronsonul 400 kV d.c. Reșița - Icloda al LEA 400 kV Reșița-Timișoara, tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Timișoara al LEA 400 kV Reșița-Timișoara și tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz al LEA 400 kV Reșița-Săcălaz vor fi echipate cu 3 conductoare/fază tip ALOLS 300/69 mm².

Conductoarele de protecție vor fi de următoarele tipuri: OPGW 160/95 mm², OPGW 95 mm², cu 36 de perechi de FO și ACS 95 mm².

Numărul și tipul stâlpilor ce urmează a fi montați pe traseul LEA 400kV Reșița - Timișoara - Săcălaz sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 10 Numărul și tipul stâlpilor ce urmează a fi montați pe traseul LEA 400kV Reșița-Timișoara -Săcălaz

Denumire tronson LEA	Județ	Număr stâlpi		
		Total	Întindere	Susținere
400kV d.c Reșița - Icloda	-	189	43	146
	Caraș Severin	126	35	91
	Timiș	63	8	55
400kV s.c Icloda-Timișoara	Timiș	48	9	39
400kVs.c Icloda-Săcălaz	Timiș	103	29	74

În **Anexa I** sunt prezentate caracteristicile și coordonatele stâlpilor amplasați pe traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz.

3. DEȘEURI

3.1. Generarea deșeurilor

Pe durata desfășurării lucrărilor de construcție a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, în etapa de funcționare a noii LEA, cât și pe durata desfășurării lucrărilor de dezafectare a LEA 220 kV Reșița - Timișoara vor fi generate deșeuri tehnologice, menajere și de ambalaje.

3.1.1. Generarea deșeurilor în faza de construcție

Estimarea cantităților de deșeuri generate este dificilă dar cantitățile de deșeuri nu vor fi foarte mari ținând cont de faptul că toate componentele liniei electrice vin pregătite iar în punctele de lucru are loc doar montarea și instalarea lor.

Deșeurile tehnologice vor cuprinde: deșeuri metalice (17.04.07), rezultate din activitatea de montare a stâlpilor, conductorilor, izolatorilor (fragmente de armături, cleme, brățări, etc.); deșeuri materiale de construcție provenite de la materialele de construcție utilizate (beton 17.01.01); deșeuri de cabluri (17.04.11); deșeuri de materiale izolatoare (17.06.04); deșeu inert rezultat de la săparea/forarea găurilor de fundare (pământ 17.05.04); uleiuri și combustibili de la mijloacele auto și utilajele implicate în activitatea de construcții.

Deșeurile de ambalaje vor cuprinde: ambalaje re folosibile (paleți din șipci lemn (15.01.03) provenind de la ambalajele componentelor stâlpilor; tamburi din lemn (15.01.03) provenind de la conductoare; lăzi din lemn (15.01.03) provenind de la ambalajele armăturilor) și deșeurile de ambalaje valorificabile: deșeuri de carton (15.01.01) de la ambalajele părților componente ale lanțurilor izolatoare, clemelor și prizelor de legare la pământ; și PET-uri (15.01.02).

Deșeurile menajere și asimilabil menajere rezultă de la personalul implicat în realizarea lucrărilor liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz.

Deșeurile toxice și periculoase

Elementele metalice ale LEA (stâlpii, consolele, vârfarele, sârmele de oțel din componența conductoarelor active, a conductoarelor de protecție și a ancorelor, clemele și armăturile din fontă sau oțel din componența lațurilor de izolatoare și legăturile conductoarelor de protecție și orice subansamblu metalic) sunt protejate împotriva acțiunii agenților corozivi prin zincare la cald. Profilele metalice cu care se assemblează stâlpii sunt tratate anticorosiv în atelierele de producție ale acestora.

Condițiile de zincare și vopsire respectă prevederile următoarelor standarde: STAS 7221, STAS 7222, STAS 10128-86, STAS 10166/1-77, STAS 10702/1-83 și STAS 10702/2-80.

În sensul *O.M.T. 735/2015 pentru aprobarea Reglementării aeronautice civile române privind stabilirea zonelor cu servituți aeronautice civile și a condițiilor de avizare a documentațiilor tehnice aferente obiectivelor din aceste zone sau din alte zone în care pot constitui obstacole pentru navigația aeriană și/sau pot afecta siguranța zborului pe teritoriul și în spațiul aerian al României RACR-ZSAC, ediția 1/2015*, cu modificări și completări ulterioare, LEA cu înălțime "peste 25 m care traversează drumuri naționale, autostrăzi, căi ferate sau cursuri principale de apă vor fi balizate", după cum urmează:

- conductoarele superioare din deschiderea de traversare, prin marcare pentru zi (cu balize);

- stâlpii de traversare, cu balizaj de zi (vopsire), iar când înălțimea lor depășește 45 m și cu balizaj de noapte (lumini).

Pentru balizarea de zi a stâlpilor de traversare a drumurilor naționale, autostrăzilor, căilor ferate sau cursurilor principale de apă se vor utiliza grund, vopseluri și diluant. În procesele de vopsitorie a elementelor LEA, se vor impune firmelor executante, luarea tuturor măsurilor tehnice posibile pentru limitarea emisiilor fugitive de COV-uri în atmosferă, asigurarea depozitării substanțelor periculoase în condiții optime și asigurarea colectării, depozitării și returnării ambalajelor rezultate la firmele furnizoare.

În afara deșeurilor prevăzute în proiect, pot apărea deșeuri (carburanți, uleiuri, lubrifianți), rămase de la alimentarea utilajelor și a echipamentelor implicate în activitățile de construcție a LEA, care vor fi colectate în recipiente speciali și predate centrelor de reciclare sau de colectare a hidrocarburilor.

3.1.2. Generarea deșeurilor în faza de funcționare

În funcționarea LEA pot apărea deșeuri din activitatea de mentenanță ca urmare a lucrărilor de reparații a echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare. Acestea cuprind:

- cabluri electrice;
- materiale izolatoare;
- deșeuri metalice;
- ambalaje rezultate de la livrarea componentelor înlocuite;
- deșeuri menajere de la muncitorii implicați în lucrări.

Aceste deșeuri vor fi generate sporadic, în cantități nesemnificative, în funcție de natura, cantitatea și frecvența lucrărilor de întreținere.

În etapa de exploatare nu vor fi generate substanțe chimice periculoase pentru mediul înconjurător.

3.1.3. Deșeurile rezultate din dezafectarea unei linii LEA existente 220 kV Reșița - Timișoara

După finalizarea lucrărilor de construire a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, LEA existentă 220 kV Reșița - Timișoara va fi dezafectată. Materialele și echipamentele demontate vor fi predate Beneficiarului și vor fi transportate în locațiile desemnate de acesta. Valorificarea ulterioară a acestora se poate face astfel:

- stâlpii (17.04)- vor fi valorificați ca fier vechi la centrele specializate. Se pot păstra câțiva stâlpi pentru intervenții ulterioare în LEA existente - circa 2.767 tone;
- conductoarele (17.04) - vor fi valorificate ca metale reciclabile la centrele de specialitate - 264,13 tone fier și 569,22 tone aluminiu;
- lanțurile de izolatoare (17.02.02) - elementele izolatoare (sticla) va fi predată la depozite de deșeuri autorizate, iar elementele metalice din componența clemelor și armăturilor vor fi valorificate la centrele specializate - 266 bucăți;
- betonul (17.01.01) rezultat din spargerea fundațiilor - va fi transportat în zonele indicate de primăriile localităților adiacente zonelor de construcție - 490 m³. Se recomandă direcționarea, acolo unde este posibil, către stații de concasare pentru valorificare.

3.2. Managementul deșeurilor

Gestionarea deșeurilor generate atât în etapa de construcție a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, în etapa de funcționare a noii LEA, cât și în etapa de dezafectare a LEA 220 kV Reșița - Timișoara, se va face cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Toate deșeurile vor fi colectate selectiv și depozitate temporar, cu respectarea prevederilor legale privind managementul deșeurilor (HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu completările ulterioare) sau predate firmelor specializate în colectarea deșeurilor.

Pentru stocarea temporară a diverselor deșeuri trebuie avute în vedere, conform ghidului, proceduri de operare specifice, privind:

- *transportul deșeurilor,*
- *recepția deșeurilor,*
- *manipularea deșeurilor,*
- *livrarea deșeurilor.*

Vor fi amenajate zone speciale pentru depozitarea temporară a deșeurilor, pe categorii, respectându-se prevederile ghidurilor de specialitate existente, gestionarea realizându-se prin activități practice și de planificare pe termen scurt (curente) sau mediu și lung.

Executantul lucrărilor de construcții va ține o evidență a gestiunii deșeurilor, pentru fiecare tip de deșeu.

Evidența gestiunii deșeurilor colectate, transportate, depozitate temporar, valorificate și eliminate se raportează de către executantul lucrărilor la solicitarea autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului sau a altor autorități ale administrației publice centrale și locale care au atribuții și răspunderi în domeniul regimului deșeurilor, conform prevederilor legale.

Documentele privind evidența, documentele justificative (formulare de încărcare-descărcare, expediție-transport, facturi, etc.) și documentele justificative privind locul de depozitare pentru deșeurile nereciclabile vor fi predate beneficiarului proiectului.

3.2.1. Gestionarea deșeurilor tehnologice

Modalitățile de gestionare eficientă a deșeurilor tehnologice au în vedere

- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor;
- re folosirea pe cât de mult posibil a pământului de excavație ca material de umplutură, surplusul de pământ fiind depozitat în locațiile desemnate de autoritățile publice locale;
- colectarea separată și valorificarea prin agenți economici autorizați a materialelor cu potențial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă);
- urmărirea strictă a fluxului de deșeuri periculoase (carburanți, lubrifianți, vopseluri, diluant, grund, ambalaje ale acestora), depozitarea temporară a acestora în condiții de siguranță și predarea spre valorificare sau eliminare finală prin operatori autorizați;
- depozitarea temporară a tuturor deșeurilor pe amplasament, în spații special destinate și amenajate pentru această activitate, astfel încât să se reducă riscul poluării solului, subsolului și apelor subterane.

Deșeurile de tip industrial rezultate în urma lucrărilor de construcții-montaj vor fi colectate pe categorii și valorificate la agenți economici autorizați.

Deșeurile metalice feroase și neferoase vor fi colectate și depozitate temporar în incinta organizării de șantier, pe o suprafață impermeabilizată și acoperită și vor fi valorificate prin operatori economici autorizați.

Resturile de cabluri, conductori și izolatori vor fi colectate selectiv în incinta organizării de șantier, depozitate temporar în incintele organizării de șantier și vor fi predate unui operator economic autorizat.

Deșeurile provenite de la materialele de construcții (resturile de beton) vor fi depozitate temporar pe amplasament, în zona amenajată special pentru fiecare punct de lucru, urmând să fie folosite pentru umpluturi la gropile de fundare.

În urma săpării/forării gropilor pentru fundații va rezulta deșeu inert (surplusul de pământ). Din cantitatea de 56.400 m³ de material excavat, pentru realizarea fundațiilor stâlpilor LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, 42.300 m³ de pământ se vor repune în gropile fundațiilor, restul de 14.100 m³ - echivalent cca. 25.000 tone se vor transporta pentru a fi folosite, în funcție de necesități, pentru umpluturi terasamente drumuri de acces sau vor fi transportate și depozitate de către constructor, pe suprafețele indicate de către primăriile unităților administrativ - teritoriale de pe teritoriul cărora rezultă acest deșeu.

Atunci când deșeu inert va fi transportat în zonele indicate de primăriile localităților adiacente zonelor de construcție, acest lucru se va face doar cu acceptul scris al acestora și numai după transmiterea la beneficiar a respectivului accept.

Pe durata transportului, deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte: deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea de deșeuri.

3.2.2. Gestionarea deșeurilor de ambalaje

Ambalajele re folosibile (paleți, tamburi și lăzi din lemn) vor fi depozitate temporar în incinta organizării de șantier, iar ulterior returnate operatorului economic de la care au fost achiziționate.

Deșeurile de carton și recipienții de plastic (PET) vor fi colectate separat și predate unui operator economic autorizat.

3.2.3. Gestionarea deșeurilor menajere și asimilabil menajere

Deșeurile menajere și asimilabil menajere care rezultă de la personalul implicat în implementarea proiectului, de la punctele de lucru, vor fi colectate în saci de polietilenă și transferate zilnic în recipienți tip eurocontainer sau europubelă, amplasați pe o suprafață impermeabilizată și fără scurgere pe sol, în incinta organizării de șantier, de unde vor fi predate unui operator economic autorizat.

3.2.4. Gestionarea deșeurilor toxice și periculoase

Pentru realizarea lucrărilor aferente proiectului se vor utiliza substanțe și preparate chimice periculoase precum: combustibili, uleiuri minerale (lubrifiant) pentru mijloacele auto și utilajele implicate în lucrări, dar și vopsea, grund și diluant pentru balizarea de zi a stâlpilor de traversare.

Alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face la stațiile PECO, iar utilajele folosite în lucrări se vor alimenta cu combustibili pe suprafețe impermeabilizate, din recipiente metalici, fără scurgere în mediu.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi aduse pe șantier în stare normală de funcționare având efectuate reviziile tehnice și schimburile de ulei în ateliere specializate.

Schimbul de acumulatori auto se va face numai în unități specializate, autorizate.

Ambalajele asociate acestor deșeuri (combustibili, uleiuri, lubrefianți, vopsea, grund, diluant) vor fi colectate, depozitate și returnate firmelor furnizoare prin grija contractorului.

Tabel nr. 11 Deșuri generate de lucrările de investiții pentru LEA 400kV Reșița-Timișoara -Săcălaz

Denumire deșeu	Cantitate generată	Stare	Cod deșeu*)	Codul clasificării statistice***)	Sursă	Managementul deșeurilor		
						Valorificat	Eliminat	Stoc
A. Deșuri generate de lucrările de construire a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz								
Deșeu vegetal	Necuantificabil	Solid	02.01.03	09.21	Defrișarea vegetației în vederea amenajării culoarului traseului LEA			
Deșeu inert (pământ din săpături)	56.400	Solid	17.05.04	12.13	Forajele pentru fundații	40% pentru umplerea gropilor de fundare	60% eliminare prin depozitare în zonele indicate	
Deșeuri metalice	Necuantificabil	Solid	17.04.07	-	Activitatea de montare a stâlpilor, conductorilor, izolatoarelor (fragmente de armături, cleme, brățări, resturi de conductori, etc.)	Integral		
Deșeuri cabluri	Necuantificabil	Solid	17.04.11	06.24		Integral		
Deșeuri materiale de construcții (beton)	Necuantificabil	Solid	17.01.01	12.13	Turnarea fundațiilor	Integral		
Deșeuri de ambalaje: 1. Hârtie și carton 2. Plastic 3. Lemn	Necuantificabil	Solid	15.01.01 15.01.02 15.01.03	07.21 07.41 07.51	Ambalajele utilizate la transportarea părților componente ale LEA	Integral		
Deșeuri de ambalaje (vopsea, diluant, grund)	Necuantificabil	Solid	15.01.10*	06.31	Recipientele pentru vopseluri, grund, diluant utilizate	Integral		
Ulei	Necuantificabil	Lichid	13.08.99*	03.12	Utilajele și mijloacele de transport implicate în activitățile de execuție	Integral		
Combustibili	Necuantificabil	Lichid	13.07.03*	03.12		Integral		
Deșeuri menajere amestec	Necuantificabil	Solid	20.03.01	10.11	Personalul implicat în lucrările de construcție		Integral	
B. Deșuri generate de funcționarea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz								
Deșeu vegetal	Necuantificabil	Solid	02.01.03	09.21	Toaletarea vegetației pe culoarul de protecție al LEA			
Deșeuri metalice	Nesemnificative	Solid	17.04.07		Activități de mentenanță și întreținere	Integral		
Deșeuri cabluri	Nesemnificative	Solid	17.04.11	06.24		Integral		
Deșeuri de ambalaje: 4. Hârtie și carton 5. Plastic	Nesemnificative	Solid	15.01.01 15.01.02	07.21 07.41	Livrarea componentelor înlocuite	Integral		

Denumire deșeu	Cantitate generată	Stare	Cod deșeu*)	Codul clasificării statistice***)	Sursă	Managementul deșeurilor		
						Valorificat	Eliminat	Stoc
6. Lemn			15.01.03	07.51				
Deșeuri de ambalaje (vopsea, diluant, grund)	Nesemnificative	Solid	15.01.10*	06.31	Recipientele pentru vopseluri, grund, diluant utilizate	Integral		
Deșeuri menajere amestec	Necuantificabil	Solid	20.03.01	10.11	Personalul implicat în activitățile de mentenanță		Integral	
C. Deșeuri generate de lucrările de dezafectare a LEA 220 kV Reșița - Timișoara								
Deșeu materiale de construcții (beton)	430 m ³	Solid	17.01.01	12.13	Dezafectarea fundațiilor stâlpilor aferenți LEA 220 kV	Integral		
Deșeuri metalice	3.600 t	Solid	17.04.07			Integral		
Elemente izolatoare	266 bucăți	Solid				Integral		
						Integral		
Deșeuri menajere amestec	Necuantificabil		Solid	20.03.01	Personalul implicat în lucrările de dezafectare		Integral	

* În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

*** Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2002 privind statisticile asupra deșeurilor (odată cu data aderării României la UE, Regulamentele UE se aplică direct)

4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANFRONTALIERĂ; ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Identificarea impacturilor potențiale asupra mediului asociate proiectului s-a bazat pe datele disponibile privind situația de referință a condițiilor de mediu, pe caracteristicile tehnice ale investiției și pe experiența dobândită în proiecte similare de linii electrice realizate anterior.

Evaluarea impactului, s-a realizat în funcție de aspectele specifice de mediu și socio-economice care trebuie respectate pentru asigurarea condițiilor de siguranță și integritate a linie LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz.

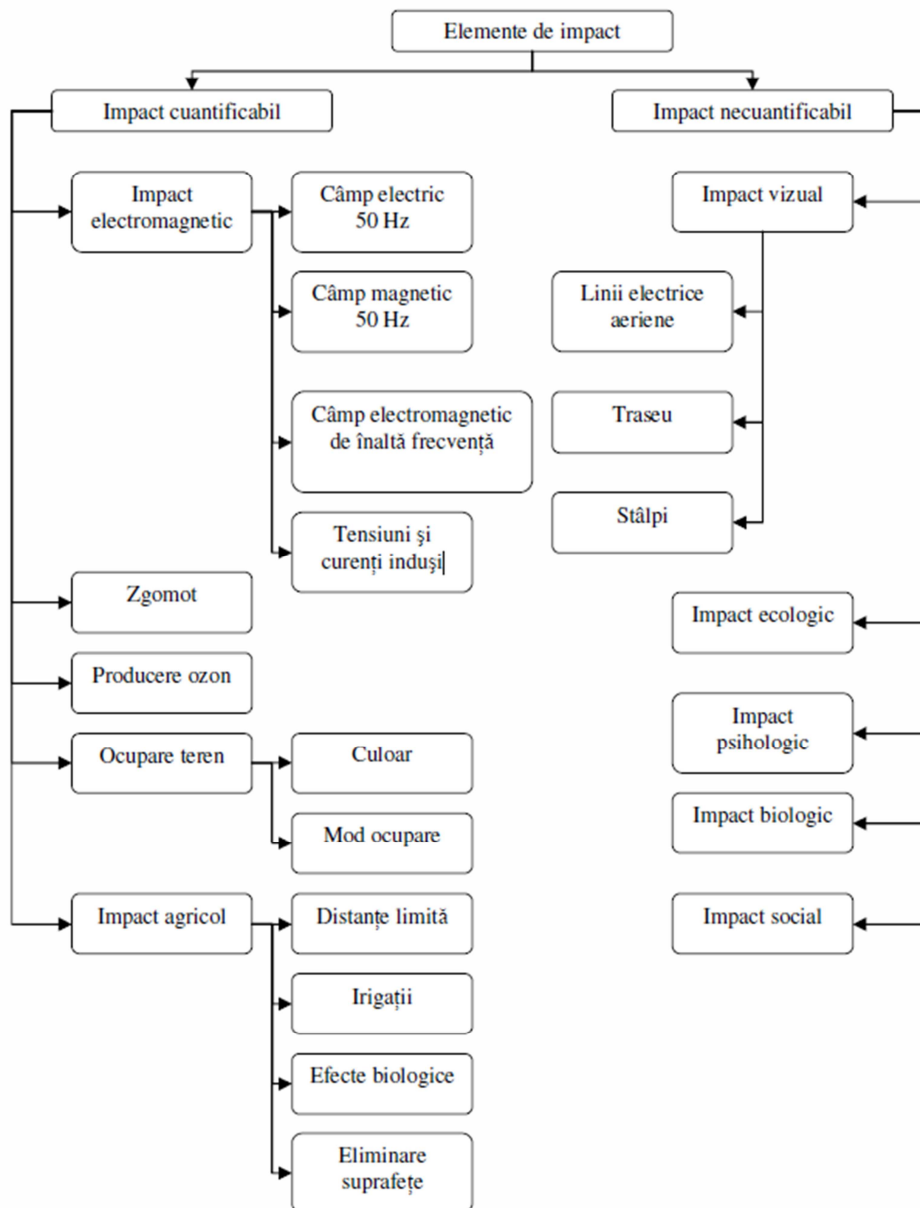


Figura 6 Elemente de impact asupra mediului al unei LEA

În vederea evaluării impactului activităților proiectului ce fac obiectul proiectului "Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad, etapa II, LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara-Săcălaz" s-au stabilit șase categorii de impact, prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 12 Categoriile de impact

Categoria de impact	Descriere
Impact pozitiv semnificativ	Efecte pozitive de lungă durată sau permanente ale propunerilor proiectului asupra factorilor/ aspectelor de mediu
Impact pozitiv	Efecte pozitive ale propunerilor proiectului asupra factorilor/aspectelor de mediu
Neutru	Efecte pozitive și negative care se echilibrează sau nici un efect
Impact negativ nesemnificativ	Efecte negative minore asupra factorilor/aspectelor de mediu
Impact negativ	Efecte negative de scurtă durată sau reversibile asupra factorilor/ aspectelor de mediu
Impact negativ semnificativ	Efecte negative de lungă durată sau ireversibile asupra factorilor/ aspectelor de mediu

Metodologia de evaluare a impactului a avut în vedere analiza modificărilor potențiale asupra mediului fizic, biologic și socio-economic în raport cu criteriile de evaluare stabilite în tabelul următor:

Tabel nr. 13 Matricea de evaluare a categoriilor de impact potențial

Criterii de evaluare		
Scară	Pe amplasament	Impacturile care sunt limitate la granița amplasamentului în care se desfășoară lucrările Proiectului, precum: zona din jurul traseului LEA
	Local	Impacturile care afectează zonele din vecinătatea graniței amplasamentului în care se desfășoară lucrările proiectului
	Regional	Impacturile care afectează resurse de mediu sau suprafețe importante la scară regională definite de limitele unităților administrative, tipuri de habitate/ ecosisteme
	Național	Impacturile care afectează resurse de mediu sau suprafețe importante la scară națională
Durată	Temporar	Impacturile sunt anticipate ca fiind de scurtă durată, intermitente/ ocazionale
	Termen scurt	Impacturile sunt anticipate ca fiind limitate la perioada de construcție
	Termen lung	Impacturile sunt anticipate ca fiind limitate la durata de viață a proiectului
	Permanent	Impacturile sunt anticipate ca determinând modificări permanente asupra receptorilor sau resurselor afectate, dincolo de durata de viață a proiectului
Intensitate/	Neglijabil	Impactul asupra mediului nu este resimțit
	Scăzut	Modificări nesemnificative ale mediului care în cazul unei planificări adecvate nu determină afectarea mediului
	Moderat	Modificări semnificative ale mediului care pot fi controlate prin implementarea unor măsuri adecvate planificări adecvate nu determină afectarea mediului
	Ridicat	Modificări fundamentale ale mediului care modifică și procesele și funcțiile naturale
Probabilitate	Probabilitate zero	Impactul nu ar trebui să apară în condiții normale și în funcționare
	Probabilitate medie	Impactul se poate produce uneori
	Probabilitate ridicată	Impactul se poate produce de-a lungul duratei de viață a proiectului

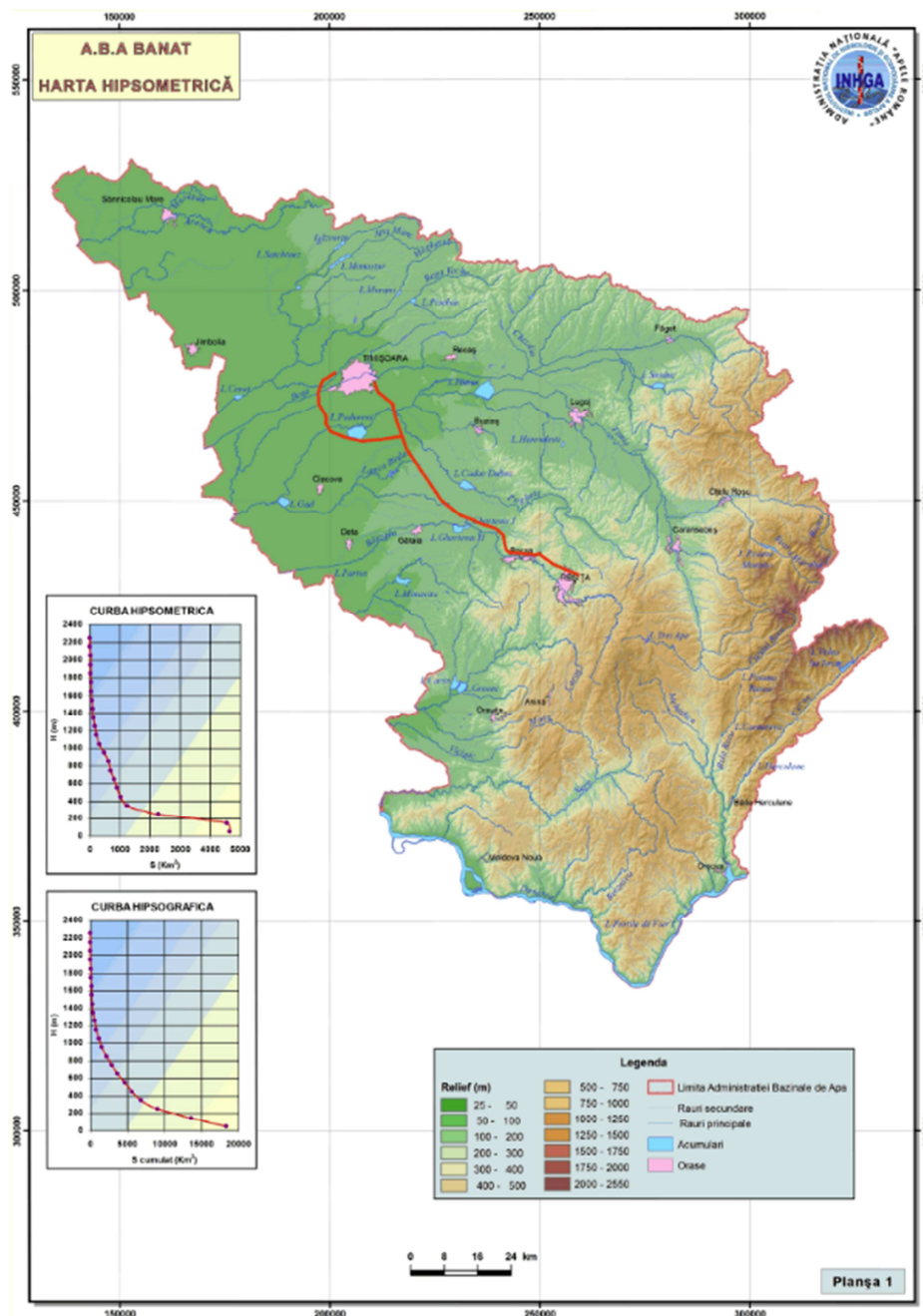
Ca rezultat al evaluării impacturilor potențiale ale proiectului asupra resurselor fizice, biologice și socio-economice, au fost identificate măsuri de reducere a impactului care vor fi considerate pentru evitarea, minimizarea și reducerea impacturilor negative și mărirea, dacă este cazul, a impacturilor pozitive.

4.1. Apă

4.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Traseul liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz străbate Spațiul Hidrografic Banat situat în extremitatea de sud-vest a României și care, din punct de vedere geomorfologic, este caracterizat de prezența tuturor treptelor de relief (**figura 7**). Altitudinea scade de la sud-est spre nord-vest, iar repartitia formelor de relief este următoarea: câmpii joase (56%), câmpii înalte (6%), dealuri (25%), munți joși (9%), munți înalți (4%).

Trecerea de la munte spre câmpie se realizează prin intermediul dealurilor piemontane și a culoarelor intramontane, zone ce favorizează o scurgere mai rapidă a apelor și un potențial hidrologic relativ bogat.



Sursa: Adaptare după Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Banat
Figura 7 Relieful în zona traversată de LEA

Traseul liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se desfășoară preponderent în zona de câmpie (Câmpia Banatului), traversând, așa cum se observă în **figura 7**:

- *zona de câmpie joasă* cu altitudini între 80-100 m care cuprinde teritoriul de la nord-vest de Timișoara, luncile inferioare ale cursurilor de apă Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița și Caras. În zona centrală, până la amenajarea interfluviului Timiș-Bega, era o întinsă zonă mlăștinoasă. Așadar, zona are un aspect relativ plan cu văi larg dezvoltate și pe alocuri înmlăștinite;
- *zona de câmpie înaltă* cu altitudini între 100-200 m, cu panta de 0,2-0,4 m/km reprezentând zona de tranziție între coline și câmpia propriu-zisă și care cuprinde porțiunea de la sud de Variaș - Cruceni. Zona prezintă culmi domoale, cu văi mai larg dezvoltate și cu aport de ape cu debite mai scăzute.;
- *zona de dealuri* cu altitudini cuprinse între 200-600 m, caracterizate prin pante domoale și terase: dealurile Lipovei, Bucovățului, Buziaș, Fizeș, precum și depresiunile Bistrei și Carașovei Traseul LEA se va înscrie pe culmile mai proeminente stabile ale regiunii și va traversa văi înguste cu aport de ape torențiale.

Din punct de vedere geologic traseul liniei electrice se înscrie în cadrul formațiunilor epimetamorfice cristaline, formațiunilor de molasă cu cărbuni, carbonifere și permieni, formațiunilor jurasice și cretacice aparținând zonelor muntoase și deluroase și formațiunilor cuaternare aparținând zonelor de câmpie.

Nu se semnalează fenomene fizico-geologice speciale (alunecări de teren, prăbușiri de roci, dezgoliri ale versanților etc.) pe traseul liniei. Se semnalează doar traversarea unor porțiuni înmlăștinate în zona de câmpie aferentă liniei electrice.

4.1.1.1. Apele de suprafață

Traseul liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz străbate Spațiul Hidrografic Banat la nivelul căruia există următoarele categorii de ape de suprafață:

- râuri (naturale, puternic modificate și artificiale) - 6706,58 km (râuri cadastrate) (exceptând lungimea tronsonului Fluviului Dunărea ce mărginește Spațiul Hidrografic Banat care este de 145 km), din care:
 - ✓ râuri permanente - 4.451,79 km, ce reprezintă cca. 67 % din totalul cursurilor de apă;
 - ✓ râuri nepermanente - 2.254,79 km, ce reprezintă cca. 33 % din totalul cursurilor de apă;
- acumulări - 9 cu suprafața mai mare de 0,5 km².

În figura următoare sunt ilustrate categoriile de apă de suprafață din Spațiul Hidrografic Banat:



Sursa: Adaptare după Planul de Management actualizat al SH Banat 2016-2021
Figura 8 Categoriile de ape de suprafață din Spațiul Hidrografic Banat

Râurile care își adună apele de pe acest teritoriu, au caracteristici specifice zonei de sud-vest a țării, dar în același timp se individualizează ca sisteme fluviale cu caracteristici specifice fiecărui bazin hidrografic, iar influența umană are un rol bine definit în scurgerea apei în acest spațiu, unele amenajări hidrotehnice având o vechime mai mare de 250 de ani.

Spațiul Hidrografic Banat include următoarele bazinele hidrografice: Aranca, Bega, Timiș, Caraș, Nera, Cerna și bazinul hidrografic al afluenților direcți de stânga ai fluviului Dunărea dintre bazinele Nerei și Cernei.

Traseul liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz străbate bazinele hidrografice Timiș (7.310 km²) și Bega (4.470 km²), care împreună reprezintă cca. 43% din suprafața spațiului hidrografic Banat.

Despre bazinele Bega și Timiș se poate vorbi ca despre un singur bazin Timiș-Bega întrucât sunt legate prin două derivații în cadrul unei scheme de interconexiune (derivația Timiș-Bega de la Coșitei la Balint și derivația Bega-Timiș de la Topolovațu la Hitias).

Bazinul hidrografic Bega are o suprafață de recepție de circa 4.470 km² colectând apele din partea de nord-vest a munților Poiana Ruscă; orientarea generală a bazinului hidrografic fiind de la est la vest. În ordinea mărimii, principalele bazine de drenare sunt cele ale văilor Bega Poienilor, Bega Luncanilor, Apa Gladnei și Sărazul.

Râul Bega izvorăște din Munții Poiana Ruscă la altitudinea de 890 m de sub Vârful Padeș, iar lungimea cursului este de 170 km. Bega se varsă pe teritoriul Serbiei în râul Tisa. Lungimea rețelei hidrografice din bazinul hidrografic Bega este de 1.418 km, densitatea acesteia fiind de 0,32 km/ km².

Bega Veche reprezintă de fapt un vechi traseu al râului Bega și este practic o continuare a pârâului Beregsău, care pe o lungime de 107 km drenează o suprafață de 2.108 km². Scurgerea medie multianuală variază cu altitudinea, având valori cuprinse între 2 l/ s/ km² și 18 l/ s/ km².

Bazinul hidrografic Timiș are o suprafață de recepție de 7.310 km² colectând apele din tot spațiul încadrat de Munții Cernei, Țarcu, Muntele Mic și Munții Poiana Ruscă.

Râul Timiș, artera hidrografică principală a bazinului cu același nume, izvorăște de pe versantul estic al Munților Semenic, de sub vârful Piatra Goznei (1.145 m), de la altitudinea de 1.135 m. Punctul de confluență cu Dunărea se situează pe teritoriul sârb, la sud de localitatea Pancevo.

Pe o lungime de 244 km (pe teritoriul țării noastre) Timișul colectează apele a 150 de râuri, cu o lungime a rețelei hidrografice de 2.434 km și o densitate de 0,33 km/km². În bazinul râului Timiș scurgerea medie multianuală are valori cuprinse între 2 l/ s/ km² și 40 l/ s/ km².

Principalii săi afluenți sunt: Bistra, cu o lungime de 60 km și o suprafață a bazinului colector de 919 km², Bârzava, cu lungime de 154 km și suprafață a bazinului de recepție de 1.202 km² și Moravița în lungime de 47 km și cu o suprafață a bazinului de recepție de 435 km².

Cursul superior al râului are aspectul unui coridor orientat de la sud spre nord și desparte două grupe de munți, inegal înălțați: la est culoarul este dominat de grupa Retezat-Godeanu, iar în vest se desfășoară înălțimile mai domoale ale Munților Banatului.

Sectorul mijlociu se prezintă asemenea unei pâlnii din ce în ce mai largă spre vest; în cursul inferior, valea este largă, cu panta redusă, din care cauză au fost necesare lucrări de îndiguire (pe circa 208 km) pe ambele maluri, precum și de regularizare.

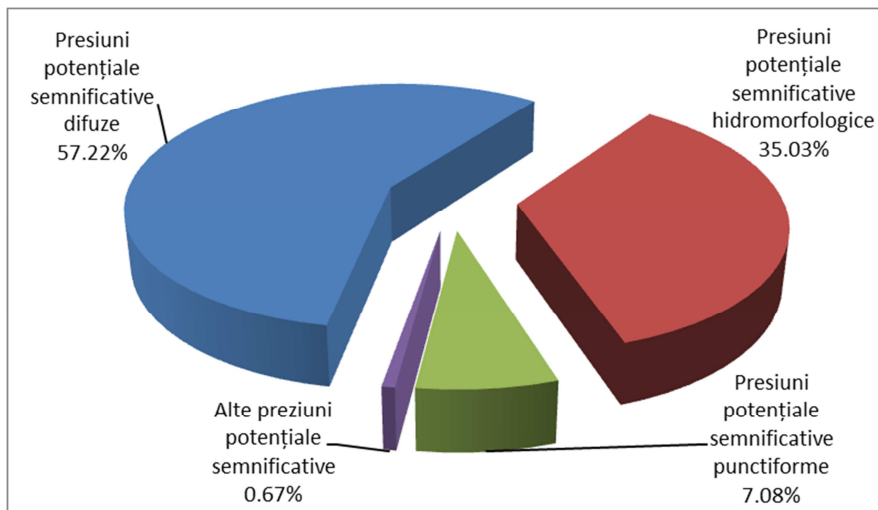
Lacurile de acumulare a căror suprafață este mai mare de 0,5 km² sunt în număr de 8 în Spațiul Hidrografic Banat și sunt așezate cu precădere în bazinele hidrografice ale râurilor Timiș, Bega, Caraș și Cerna. Ele au fost construite cu scopuri multiple: alimentare cu apă potabilă și industrială, energetic și apărare împotriva inundațiilor.

Acumularea Surduc este cea mai importantă acumulare din bazinul hidrografic al râului Bega, ea fiind construită în principal pentru regularizarea temporală a debitelor, în zona municipiului Timișoara.

În bazinul hidrografic al râului Timiș se regăsesc patru acumulări importante: Poiana Mărului ce a fost construită în scop hidroenergetic și cele trei acumulări Trei Ape, Gozna și Secu ce fac parte din Sistemul Bârzava Superioară, care are rol de a asigura nevoile de apă ale zonei Reșița, protecția împotriva inundațiilor și hidroenergetic.

Starea de calitate a apei de suprafață

La nivelul Spațiului Hidrografic Banat, conform *Planului de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat 2016* au fost identificate următoarele presiuni potențial semnificative pentru factorul de mediu apă:



Sursa: Prelucrare după Planul de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat 2016
Figura 9 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați

Sursele difuze de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- aglomerările umane/ localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- agricultura: ferme agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/ utilizare a dejecțiilor, localitățile care nu au sisteme de colectare centralizate/ platforme individuale a gunoiului de grajd, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/ activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;
- industria: depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

În Spațiul Hidrografic Banat, fenomenul de poluare difuză a aglomerărilor urbane este accentuat datorită faptului că la sfârșitul anului 2013¹, numai un procent de 65% din populația echivalentă (a aglomerărilor mai mari de 2000 I.e.) era racordată la sistemele centralizate de canalizare.

Un număr de 39 aglomerări² mai mari de 2000 I.e. nu beneficiau de sisteme de colectare a apelor uzate, iar un număr de 320 aglomerări mai mici de 2000 I.e. fără sisteme de colectare, fiind considerate presiuni potențial semnificative pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu.

Pe lângă presiunile punctiforme exercitate, activitățile agricole pot conduce la poluarea difuză a resurselor de apă. Căile prin care poluanții (în special, nutrienții și pesticidele, dar și alți poluanți) ajung în corpurile de apă sunt diverse (scurgere la suprafață, percolare etc.). Scurgerea subterană reprezintă principala cale de emisie difuză pentru azot, iar eroziunea solului prezintă contribuția cea mai mare la emisia difuză de fosfor.

Datele cuprinse în *Planul de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat 2016* arată că cca. 84% din emisiile de azot sunt produse de sursele difuze și cca. 16% de emisiile punctiforme, iar cca. 76% din emisiile de fosfor sunt produse de sursele difuze și cca. 24% de emisiile punctiforme.

¹ Planului de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat 2016

² Planului de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat 2016

Emisia difuză medie specifică pe suprafața totală pentru azot este de cca. 1,51 kg N/ ha, iar pentru fosfor este de 0,11 kg P/ ha.

Se observă că cca. 26% din cantitatea de azot emisă de sursele difuze se datorează activităților agricole, rezultând o emisie specifică de 0,8 kg N/ ha suprafață agricolă și 0,12 kg P/ha suprafață agricolă. Se menționează că aproximativ 29% din emisia totală difuză de fosfor se datorează localităților/ aglomerărilor umane.

În anul 2013, la nivelul Spațiului Hidrografic Banat un număr de 8 unități industriale au fost identificate ca presiuni potențiale semnificative difuze, aparținând următoarelor sectoare de activitate: industrie chimică, industrie petrolieră, sector energetic non-hidro și deponee de deșeuri menajere.

Următoarelor categorii de lucrări au fost identificate ca generatoare de **presiuni hidromorfologice potențial semnificative** la nivelul Spațiului Hidrografic Banat:

- lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă - de tip baraje, praguri de fund, lacuri de acumulare - cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei, care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă
- lucrări în lungul râului - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale
- prelevări și restituții/ derivații - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei.
- șenale navigabile - cu efecte asupra stabilității albiei și biotei.

Sursele punctiforme de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- aglomerările urbane;
- industria;
- agricultura (ferme zootehnice, ferme care evacuează substanțe periculoase și /sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare, alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă).

Conform Planului de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat 2016, la nivelul acestuia este inventariat un număr de 133 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate.

În Spațiul Hidrografic Banat există un număr de 63 aglomerări umane³ (>2000 l.e.), cu o încărcare organică totală de 870165 l.e, considerate presiuni potențial semnificative:

- 54 aglomerări umane (mai mari de 2000 l.e.) *nu au încă dotare cu stații de epurare;*
- 9 aglomerări umane (mai mari de 2000 l.e.) *sunt dotate cu stații de epurare, una se conformează cerințelor legislative;*
- 39 aglomerări umane (mai mari de 2000 l.e.) *nu au încă dotare cu sisteme de colectare.*

În Spațiul Hidrografic Banat există un număr de 21 aglomerări umane (cu mai puțin de 2000 l.e.) care sunt dotate cu sisteme de colectare în sistem centralizat și un număr de 19 aglomerări umane (cu mai puțin de 2000 l.e.) cu stații de epurare.

La nivelul Spațiului Hidrografic Banat au fost identificate 14 surse industriale punctiforme potențial semnificative:

- EnergoProduct Lugoj SSSB Lugoj;
- TMK Reșița SA - cruga
- CET Energoterm Reșița SRL - 1;
- SC Collini SRL Bocșa;
- Simon Prod Com SRL Berzovia;
- Pinzgau Grădinari;
- Omya Calcita SRL Voislova;
- Viitorul Carasan Reșița;
- First Meat SRL Giulvaz;
- OVI Prodex SRL Liebling;
- Smithfield Prod SRL;
- Hidroconstrucția SA Sucursala PF, Localitatea Valea Bolvasnita;
- SC Zoppa SA Sanicolaul Mare;
- FNC Vinga.

În România cursurile de apă sunt clasificate în cinci categorii/clase de calitate (I, II, III, IV, V), conform ord. MMGA 161/2006. Stabilirea categoriei de calitate pe grupe de indicatori se realizează prin comparații succesive cu limite admisibile pentru fiecare categorie de calitate în parte.

Conform datelor *Raportului județean privind starea mediului pentru anul 2016, județul Timiș*, 69,38 % din cursurile de apă monitorizate (1983 km) din Spațiul Hidrografic Banat au o stare ecologică bună/ potențial ecologic bun, iar 30,62 % au o stare ecologică inferioară stării bune (875,3).

4.1.1.2. Apele subterane

Sensul general de curgere a fluxului subteran din Spațiul Hidrografic Banat este de la Est la Vest urmând panta generală a reliefului. În partea de nord a câmpiei joase pe sectorul Mureș - Bega Veche, Mureș - Aranca, fluxul subteran are direcția NE - SV, având o tendință ușoară de drenare spre Aranca - Bega Veche.

Nivelul piezometric este mai adânc în cadrul câmpiei piemontane și mai ridicat în zona de câmpie joasă și luncă.

În cadrul câmpiei joase panta suprafeței piezometrice urmărește panta morfologică, iar în câmpia piemontană panta morfologică este mai mare ca panta hidrolică, direcția de curgere suferă modificări locale datorate drenajului puternic a cursurilor de apă ce străbat zona.

În Spațiul Hidrografic Banat au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 20 de corpuri de apă subterane, din care 19 corpuri pentru freatic și un corp de apă pentru adâncime.

Tabel nr. 14 Corpurile de apă subterană din Spațiul Hidrografic Banat

Corp de apa	Caracteristici					
	Suprafață Km ²	Tip	Nivel (m)		Grosime strat (m)	Captări din freatic
GWBA01 Lovrin - Vinga	1376	freatic	Câmpia joasă din vest 1,0-5,0	Câmpia înaltă din est 2,0-28,0	1,7-24,9	Puțuri domestice

Corp de apa	Caracteristici				
	Suprafață Km ²	Tip	Nivel (m)	Grosime strat (m)	Captări din freatic
GWBA02 Fibiș	782	freatic	0,5-28,0	1-13	Puțuri domestice
GWBA03 Timișoara	2577	freatic	0,4-5,0 (6,0)	2,4-27,0	Puțuri domestice
GWBA04 Lugoj	1702	freatic	0,8-34,0	1,0-55,0	Puțuri domestice
GWBA05 Gătaia	961	freatic	0,9-18,0	1,2-25,6	Puțuri domestice
GWBA06 Fărăsești	80	freatic	0-2,0 în sedimente la zi în cazul izvoarelor	0-5,0	Puțuri domestice
GWBA07 Luncani	47	freatic	0-2,0 în sedimente la zi în cazul izvoarelor	0-5,0	Puțuri domestice
GWBA08 Maciova	132	freatic	0-2,0 în sedimente la zi în cazul izvoarelor	0-5,0	-
GWBA09 Cornereva	137	freatic	0-3,0	0-5,0	Puțuri domestice
GWBA10 Feneș	137	freatic	0-3,0	0-5,0	-
GWBA11 Resița-Moldova Nouă	806	freatic	0-3,0	0-5,0	Captare Anina în vecinătatea corpului
GWBA12 Iam	272	Freatic+ medie adâncime	0,5-11,6	4,0-72,0	Puțuri domestice
GWBA13 Bozovici	160	freatic	1,1-5,3	1,0-10,0	Puțuri domestice Captare industrială
GWBA14 Cerna - Câmpușel	417	freatic	Nu e cazul	Nu e cazul	Captare alimentare cu apă Băile Herculane, obiective economice și turistice
GWBA15 Godeanu	483	freatic	Nu e cazul	-	-
GWBA16 Sichevița	49	freatic	0-3,0	0-3,0	-
GWBA17 Bigăr	113	freatic	0-3,0	0-3,0	-
GWBA18 Banat	11408	adâncime	Variază foarte mult în unele arii sunt sub presiune, puternic ascensionale, chiar arteziene, în altele sunt la adâncimi mari	Variază de la 5,0-8 la 100 și la 134	Captări cu apă (potabilă, industrială, zootehnie, irigații, schimbătoare de căldură etc.)
GWBA19 Nera	48	freatic	0,1-3,9	3,5-10,0	Puțuri domestice
GWBA20 Naidăș	42	freatic	0,7-12,5	1,0-20,0	Puțuri domestice

Sursa: Prelucrare după Sinteza calității apelor în Spațiului Hidrografic Banat, 2016

Starea de calitate a apei subterane

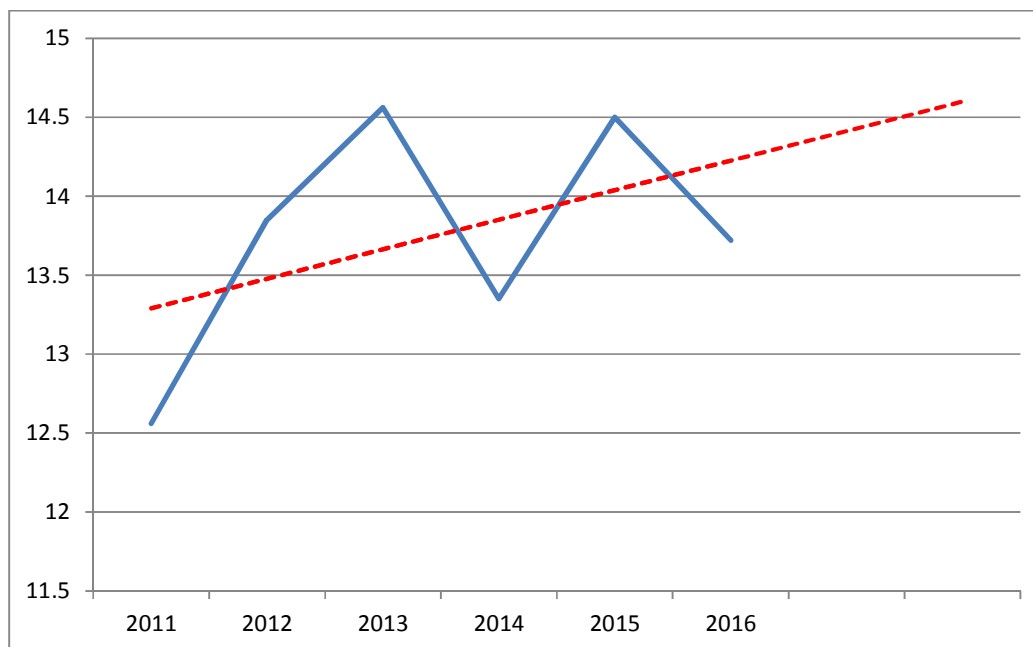
Modificările de calitate a apei din stratul freatic sunt produse de:

- evacuările de ape uzate neepurate sau insuficient epurate provenite de la localitățile arondate bazinului hidrografic
- lipsa sau insuficienta rețea de canalizare menajeră a localităților aflate în spațiul bazinului hidrografic;
- infiltrațiile din canalele de desecare, canale folosite în mod accidental sau temporar pentru descărcarea apelor uzate de la vechile bataluri ale unitățile zootehnice;
- depozitarea și împrăștierea pe terenurile agricole a îngrășămintelor chimice și a pesticidelor fără a ține cont de perioadele optime de administrare a acestora;
- impurificării remanente datorată fostelor evacuări de dejecții provenite de la complexele de creștere a suinelor precum și a celor de creștere a păsărilor;
- depozitării gunoierului menajer pe suprafețe neamenajate.

Din totalul de 20 de corpuri de apă delimitate 17 corpuri de apă se află stare bună și 3 corpuri de apă se află în stare slabă. Corpurile de apă subterane aflate în stare slabă sunt: GW-ROBA01-Lovrin -Vinga, GW-ROBA02-Fibiș, GW-ROBA03- Timișoara. Aceste corpuri de apă prezintă, la mai mult de 20 % din punctele de monitorizare, depășiri ale indicatorilor analizați conform Ordinul MM nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din Romania.

Depășiri ale indicatorului azotați sunt înregistrate în 35 foraje de observație din Spațiul Hidrografic Banat. Aceste depășiri se datorează în cea mai mare parte complexelor zootehnice din BH Bega-Timiș, substanțelor folosite în agricultură.

Din totalul punctelor de monitorizare a conținutului de nitrați în apele subterane, la nivelul anului 2016, s-au înregistrat depășiri ale concentrației 50 mg NO₃/l în 13,72 % dintre puncte. Evoluția ponderii punctelor de prelevare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2011-2016 este prezentată în **figura 10**, putând-se observa un trend crescător al depășirilor:



Sursa: Prelucrare după Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 - Județul Timiș
Figura 10 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați

În ceea ce privește punctele de monitorizare a pesticidelor în Raportul județean privind starea mediului pentru anul 2016 - Județul Timiș se precizează că la nivelul SH Banat acesta nu este monitorizat.

4.1.2. Alimentarea cu apă

Modalitatea de alimentare cu apă în incinta organizării de șantier se va face în funcție de condițiile concrete ale zonei în care va fi amplasată.

Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, utilizându-se, conform practicii curente, recipiente de plastic din comerț, sau se vor folosi sursele existente în zonele de lucru ale traseului LEA.

Apa tehnologică va fi utilizată în cantități reduse, doar în caz de necesitate, pentru eventuala stropire a frontului de lucru (evitarea poluării zonei cu particule), pentru curățarea zonelor de lucru sau pentru umețarea betonului (dacă se va utiliza acest procedeu). Aceasta se va prelua din rețeaua publică sau din fântâni din zonă și transportată cu mijloace auto la punctul de lucru.

Pentru perioada de funcționare a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nu este necesară asigurarea alimentării cu apă, aceasta fiind necesară doar pentru consumul personalului care asigură mentenanța liniei.

4.1.3. Managementul apelor uzate

Pe durata desfășurării activităților de construcție și exploatare a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz apele uzate vor consta în principal din ape uzate fecaloid-menajere de la personalul executant și din ape pluviale.

Referitor la apele tehnologice uzate generate, volumele acestora vor fi neglijabile și nu necesită condiții speciale de tratare sau evacuare.

În etapa de construire, apele uzate menajere provenite de la organizarea de șantier pot constitui o sursă de poluare, în special pentru apele subterane. La data întocmirii prezentului studiu nu se cunoaște numărul muncitorilor care vor activa și nici dacă aceștia vor fi cazați în șantier sau vor fi navetiști.

Pentru protecția apelor subterane, în cazul în care se va lucra numai cu muncitori navetiști se recomandă amplasarea unui număr corespunzător de toalete ecologice, care vor fi mutate după frontul de lucru.

Pentru cazul în care vor exista muncitori cazați în șantier, se recomandă antreprenorului executarea unui bazin vidanjabil din beton, a cărui golire să se facă periodic, în funcție de necesități, de către o unitate specializată, pe bază de contract.

În etapa de funcționare nu se vor produce ape uzate.

4.1.4. Prognozarea impactului asupra apei

În timpul lucrărilor de construcții aferente LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, potențialele surse de impact asupra apelor de suprafață și resurselor de apă subterană sunt reprezentate de:

- amenajarea, în caz de necesitate, a drumurilor de acces;
- lucrări de excavare pentru stâlpii LEA;
- curățarea și defrișarea vegetației de-a lungul traseului LEA;
- scurgeri accidentale de combustibili și lubrifianti.

Având în vedere că pentru construirea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nu sunt necesare cantități mari de apă, iar pentru funcționarea și întreținerea LEA nu este necesară apa, disponibilitatea apei nu reprezintă o problemă semnificativă.

Traseul liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz traversează o serie de cursuri de ape permanente și nepermanente (de ex.: Valea Stânca, râul Cerna), printre cele mai importante menționând: Bârzava, Vornic, Stoiconic, Folea, Baloanea, Timiș, Timișul Mort, Canalul Bega, Canalul Bega Veche și Nivelda. Cu excepția cursurilor Folea și Baloanea, care au o stare ecologică moderată și o stare chimică bună, celelalte cursuri au, în prezent, o stare ecologică și chimică bună.

Potențialele impacturi asociate investiției LEA asupra apelor de suprafață și a apelor subterane se pot manifesta astfel:

- *Ca impact asupra calității apei* prin creșterea turbidității și a depozitelor de sedimente în corpurile de apă receptoare ca urmare a eroziunii solului, a antrenării prafului și

particulelor în suspensie în corpurile de apă, a transportului sedimentelor generate de activitățile de pregătire a amplasamentului și de construire a stâlpilor LEA.

Activitățile de construcție a stâlpilor LEA și de pregătire a amplasamentului, prin defrișarea vegetației în apropierea cursurilor de apă, pot determina transportul sedimentelor în cursurile de apă.

Se consideră că emisiile de substanțe poluante (produse de traficul auto caracteristic unui șantier, manipularea și execuția materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu vor fi în cantități semnificative și nu vor modifica încadrarea în categoriile de calitate ale apei. În general, cantitățile de poluanți care vor ajunge în cursurile de apă în timpul perioadei de construcție nu vor afecta ecosistemele acvatice sau resursele de apă.

Pentru zonele în care nivelul apei subterane este ridicat pot fi necesare operațiuni de desecare pentru coborârea temporară a nivelului acestora în vederea realizării fundațiilor.

În timpul activităților de construcții există riscul poluării apelor prin contaminarea cu substanțe periculoase sau pierderi accidentale de combustibili.

- *Ca deviere a cursurilor de apă:* Amplasarea stâlpilor LEA în zonele inundabile poate afecta debitul de apă și implicit cursul râului. În timpul furtunilor, acest lucru ar putea duce la inundarea zonelor din amonte. În zonele de apropiere sau de traversare a LEA 400 kV peste cursuri de ape vor fi respectate cerințele de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00 pentru clasa de importanță a acestora.

Amplasarea stâlpilor se va face în afara zonei inundabile a râurilor. Lățimea zonei de protecție în lungul cursurilor de apă ce au deschideri de la 10 - 50 m este de 15 m, iar cel al canalelor de desecare este de 5 m.

Distanța minimă între nivelul cursurilor de apă ce vor fi traversate, niveluri corespunzătoare debitelor cu asigurarea de 1% și săgeata maximă a conductoarelor LEA va fi de 8 m.

În timpul lucrărilor de construcții, pentru investiția LEA, nu se solicită debite de apă din receptori naturali, nici din surse subterane, condiții în care **investiția nu are impact asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului.**

Potențialul impact al activităților asociate construcției LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz asupra apelor de suprafață este evaluat ca **fiind negativ, nesemnificativ, reversibil și de scurtă durată, pe perioada de execuție a LEA**, iar în cazul apelor subterane nu sunt anticipate potențiale impacturi.

Traseul LEA nu are impact asupra cursurilor de apă traversate.

În etapa de funcționare a LEA nu se preconizează un impact negativ asupra factorului de mediu apă.

Pentru toate cursurile importante de ape din zona traseului LEA avizat, în zonele de apropiere sau de traversare a LEA 400 kV peste cursuri de ape vor fi prevăzute toate măsurile necesare respectării tuturor cerințelor de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00 pentru clasa de importanță a acestora.

Nu sunt necesare debite de apă potabilă sau apă tehnologică.

Impactul produs de funcționarea obiectivului investiției analizate **este estimat ca fiind neutru**, ținând cont că nu va exista riscul poluării surselor de apă de suprafață și subterane.

Nr. crt.	Impact potențial	Categorie de impact	Ponderea impacturilor cumulative
În etapa de construire a LEA			
1.	creșterea turbidității și a depozitelor de sedimente în corpurile de apă receptoare	NEGATIV	NEGATIV neseemnificativ, reversibil și de scurtă durată
2.	substanțe poluante (produse de traficul auto caracteristic unui șantier, manipularea și execuția materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane	NEGATIV neseemnificativ	
3.	poluării apelor prin contaminarea cu substanțe periculoase sau pierderi accidentale de combustibili	NEGATIV	
4.	poluării apelor prin producerea de ape menajere uzate	NEGATIV	
5.	afectarea corpurilor de apă la traversare	NEGATIV	
În etapa de funcționare a LEA			
1.	Nu există poluare		NEUTRU

Impactul transfrontalier

Având în vedere rezultatele evaluării de impact asupra factorilor de mediu, se poate observa că majoritatea efectelor se vor manifesta la scară locală, astfel încât nu se pot pune în discuție efecte potențiale transfrontaliere, în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu.

4.1.5. Măsurile de diminuare a impactului

Pentru protecția apelor și minimizarea, reducerea și evitarea dacă este posibil a potențialelor efecte ale proiectului, sunt recomandate a fi implementate următoarele măsuri de reducere, considerate bune practici utilizate în activitățile de construcții/ montaj concepute pentru a de asigura că activitățile asociate investiției nu generează un impact semnificativ asupra apelor de suprafață și subterane:

- dotarea cu toalete ecologice/ bazin vidanjabil pentru muncitorii implicați în etapa de construire;
- stabilirea, de comun acord investitor-constructor, a zonelor destinate organizării de șantier (sediul central și sedii de lot pe traseul LEA). Amplasarea zonelor de construcție de-a lungul traseului LEA la distanță de apele de suprafață din apropiere astfel încât impactul asupra apelor să fie diminuat (detalii de execuție);
- marcarea cu bariere a organizării de șantier pentru a nu afecta și alte suprafețe în afara celor necesare, stabilite prin proiect;
- prevenirea eroziunilor și a transportului sedimentelor din zonele de construcții, inclusiv drumuri, în cursurile de apă;
- depozitarea controlată, în zone separate pe amplasament a materialelor de construcție și deșeurilor rezultate în etapa de execuție și de dezafectare. Deșeurile destinate valorificării sau eliminării ulterioare vor fi stocate temporar. De recomandă respectarea strictă a sistemului de gestionare a deșeurilor;
- evitarea depozitării pe sol a materialelor care în urma expunerii la precipitații conduc la infiltrații pentru sol și acviferul freatic (prin impermeabilizarea suprafețelor de depozitare);
- interzicerea spălării mașinilor sau utilajelor în apele de suprafață din zona de lucru;

- utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi menținute în stare bună de funcționare iar defecțiunile vor fi semnalate în cel mai scurt timp și remediate la unități specializate, nu pe amplasament. Executantul va urmări derularea tuturor lucrărilor astfel încât să prevină eventualele contaminări accidentale ale zonei, datorate scurgerii accidentale de combustibili sau lubrifianți de la echipamentele/utilajele utilizate la lucrări. În acest fel se preîntâmpină poluarea pânzei freatică. În cazul poluării accidentale se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare iar defecțiunile mijloacelor de transport și/sau utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate.
- fundațiile stâlpilor LEA se vor amplasa, pe cât posibil, în zone uscate cu structură geologică consolidată și se vor evita zonele umede sau luncile inundabile; în cazul în care acest lucru nu este posibil se vor utiliza fundații cu coloane forate, o soluție mai prietenoasă comparativ cu soluția clasică;
- schimbarea conductoarelor în deschiderile care traversează cursuri de apă prin metoda firului pilot, conductoarele fiind trase la înălțime fără a atinge solul și fără a intra în contact cu apa;
- programul de lucru va fi întocmit astfel încât lucrările care urmează a fi executate pe teren să nu se desfășoare în condiții meteorologice nefavorabile, condiții ce amplifică probabilitatea unui posibil impact asupra mediului și care pot afecta chiar și calitatea lucrărilor.

4.2. Aer

4.2.1. Caracterizarea zonei din punct de vedere al aerului

4.2.1.1. Condiții de climă și meteorologice în zona studiată

Pentru realizarea raportului la studiu de impact, trebuie avute în vedere condițiile de mediu ale zonelor străbătute de linie care pot avea un impact negativ și anume:

- elemente de climă:
- vântul;
- chiciura;
- umezeala relativă a aerului;
- radiația solară;
- agresivitatea/poluarea.

Datorită situației traseului LEA în partea de sud-vest a țării, nu departe de Marea Adriatică și la adăpostul Munților Carpați, zona se integrează climatului temperat-continental moderat cu nuanțe submediteraneene. Subtipul climatic bănățean se caracterizează prin circulația maselor de aer mediteraneean, ceea ce conferă regimului termic un caracter moderat cu frecvențe periodice de încălzire în timpul iernii, cu primăveri timpurii și cantități de precipitații relativ ridicate.

Ceața și ploile acide reprezintă o sursă deloc neglijabilă de coroziune a elementelor metalice ale LEA. Precipitațiile acide deteriorează prin procesul de coroziune și fundațiile de beton ale stâlpilor metalici mai ales la interfața sol-beton unde concentrația substanțelor acide este mai mare. Ceața este, de asemenea, o sursă care accentuează agresivitatea și care poate influența concentrația ploilor acide. Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este amplasat în zone cu vulnerabilitate moderată și mică.

Umezeala relativă cu valori mari afectează în primul rând protecția anticorrosivă a elementelor metalice reducând durata de viață a acestora. Conform Atlasul Geografic Mediul și Rețeaua Electrică de Transport umezeala relativă este mai redusă în zona traseului LEA.

În conformitate cu prevederile NTE 001/03/00 „Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electro-energetice împotriva supratensiunilor”, pentru *indicii keraunici* rezultă următoarele:

- din punct de vedere al indicelui cronokeraunic (numărul de ore de furtună cu descărcări electrice în decursul unui an), LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se încadrează în zonele A și B. Durata medie anuală a orajelor pentru zona A este de 167 ore, cu 145 ore pentru Reșița și 115 ore pentru zona B cu 98 pentru Timișoara.
- din punct de vedere al indicelui izokeraunic (numărul de zile de furtună cu descărcări electrice în decursul unui an), traseul liniei se încadrează în zona B înregistrându-se un număr mediu de zile cu oraje de 44 (cu 52 zile pentru zona Reșița și 40 zile pentru zona Timișoara).

Definirea radiației solare este necesară pentru evaluarea corectă a capacității termice a conductoarelor LEA și a dimensionării echipamentelor din stații. În conformitate cu CEI 721-2, valorile de vârf ale radiației globale, pentru cer senin, sunt: 1120 W/m², pentru zona de câmpie și 1050 W/m², pentru zona urbană.

Deoarece nu există măsurători efectuate pe traseul liniei, pentru dimensionare s-au adoptat valorile conform CEI.

În categoria ariilor cu medii agresive/poluante intră zonele industriale ale cărui mediu are următorul impact asupra elementelor LEA:

- distrugerea protecției anticorrosive ale elementelor metalice și accelerarea procesului de coroziune - fenomen definit drept „agresivitate” și caracterizat prin clasele de agresivitate;
- depuneri pe elementele izolante care reduc nivelul izolației - fenomen denumit poluare și caracterizat prin nivele de poluare.

Agenții agresivi și/sau poluanți reprezintă principalii factori de deteriorare a instalațiilor amplasate în aceste medii peste care se suprapun factorii meteo-climatici fără de care procesele de coroziune nu ar fi inițiate și nu s-ar dezvolta în timp.

Linia 400 kV Reșița - Timișoara-Săcălaz va fi amplasată preponderent în mediul rural - agricol, încadrându-se, în general, în clasa de agresivitate 1m - 2m. Excepție face zona Reșița, unde clasa de agresivitate este de 2m.

Radiația solară globală are valori medii anuale de 100 - 115 kcal/cm².an zona Caraș - Severin și 115 - 122 kcal/cm².an zona Timișoara.

Temperatura aerului

Valorile medii lunare și multianuale ale temperaturilor înregistrate în cadrul zonei studiate sunt următoarele:

- **Județul Caraș Severin**, mediile lunii ianuarie variază între: -1,0 - 2,0°C în zona depresionară și -2,0 - 6,0°C în zona montană; mediile lunii iulie au valori de 22,0°C în cadrul treptelor joase de relief și 8,0 - 18,0°C în zona montană;
- **Județul Timișoara**, mediile lunii ianuarie variază între: -1,0 - 4,0°C; mediile lunii iulie variază între 14,0 - 23,5°C;

Precipitațiile

Variația în timp și spațiu (dependentă de circulația atmosferică și de formațiile barice dominante) este cu atât mai mare cu cât condițiile locale sunt mai variate.

Statistic, repartiția anuală a precipitațiilor înregistrează două maxime și două minime anuale, fenomen caracteristic pentru partea sud-vestică a țării, interpretat ca fiind o dovadă a manifestării unei influențe oceanice (anticicloul azoric) și mai ales mediteraneene.

Cantitățile medii lunare și multianuale înregistrate în cadrul zonei studiate sunt următoarele:

- **Județul Caraș Severin**, mediile lunii ianuarie variază între: 40,0 - 80,0 mm la vest de culmea Timiș - Cerna și până la 100,0 mm la est de acest aliniament; mediile lunii iulie au valori cuprinse între 40,0 - 120,0 mm, pe culmile muntoase valorile pot ajunge la 140,0 mm;
- **Județul Timișoara**, mediile lunii ianuarie variază între: 40,0 - 80,0 mm; mediile lunii iulie au valori cuprinse între 40,0 - 120,0 mm;

Numărul mediu anual al zilelor cu ninsoare este de 50 zile în Munții Semenic și de 20 -35 zile pe dealurile piemontane și în câmpie. Stratul de zăpadă este prezent cca. 60-120 zile pe munții de mică altitudine și se menține 25-50 zile în zona de câmpie. Grosimile medii ale stratului de zăpadă în sectorul montan al Semenicului sunt de 50-60 cm, iar cele maxime de 100-150 cm în sectoarele, submontane și de câmpie, grosimile medii sunt de aproximativ 30 -50 cm.

Adâncimea de îngheț

Dată fiind poziția geografică a zonei studiate și condițiile de relief, adâncimea de îngheț în zonă variază între cuprinsă între 90-100 cm în zona muntoasă și deluroasă și între 60-70 cm în zona de câmpie conform STAS 6054-85.

Presiunea atmosferică

Presiunea aerului poate afecta elementele liniei electrice în diferite feluri (odată cu creșterea altitudinii), cele mai importante dintre acestea fiind:

- funcționarea defectuoasă a echipamentelor la apariția arcului electric sau a descărcării corona datorită faptului că tensiunea de străpungere între doi electrozi în aer descrește cu presiunea (tensiunea de străpungere a aerului într-un câmp electric uniform depinde de producerea presiunii gazului și de spațiul dielectric pentru o formă și un material date pentru electrod (legea lui Paschen));
- reducerea caracteristicilor dielectrice ale aerului mărește distanța de izolație;
- reducerea randamentului disipării de căldură prin convecție și conducție în aer, afectează răcirea echipamentelor;
- accelerarea efectelor datorate temperaturii, de exemplu volatilizarea plastifianților, evaporarea lubrefianților, etc., duce la fluidizarea gresajului conductoarelor.

Perturbații seismice

Nu se semnalează fenomene fizico-geologice speciale (alunecări de teren, prăbușiri de roci, dezgoliri ale versanților etc.) pe traseul liniei. Se semnalează doar traversarea unor porțiuni mlăștinoase în zona de câmpie aferentă liniei electrice.

Regiunea studiată se încadrează în zona de intensitate macroseismică de gradul 7, conform SR11100/1-1993 cu coeficientul $K_s=0,16$ și perioada de colț $T_c=1,0$ conform Normativ P100-1/2013.

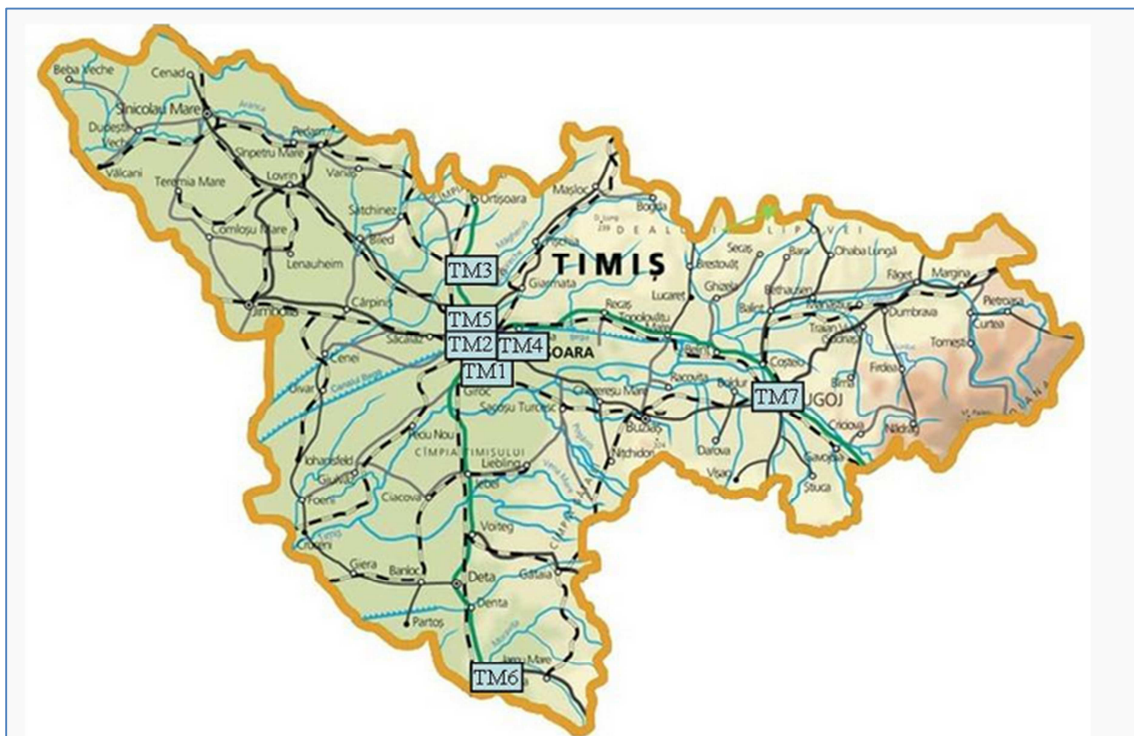
4.2.1.2. Calitatea aerului

A. Calitatea aerului în județul Timișoara

Evoluția calității aerului pentru aglomerarea Timișoara se urmărește cu ajutorul a 7 stații automate, clasificate astfel:

- **Stații de trafic (TM-1 și TM-5)** - amplasate în două zone cu trafic intens, respectiv Calea Șagului și Calea Aradului. Poluanții monitorizați sunt: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM_{10} gravimetric), PM_{10} nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p- xilen).
- **Stație industrială (TM-4)** - amplasată în apropierea zonei industriale din sud-estul aglomerării Timișoara, pe str. I Bulbuca (Soarelui). Poluanții monitorizați sunt: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, O_3 , PM_{10} nefelometric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p - xilen). Stația este dotată și cu senzori de măsurare a parametrilor meteorologici.
- **Stație de fond urban (TM-2)** - amplasată în zona centrală a orașului, respectiv pe b-ul C.D. Loga, la distanță de surse de emisii locale, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană. Poluanții monitorizați sunt: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, O_3 , metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM_{10} gravimetric), PM_{10} nefelometric și gravimetric, $PM_{2,5}$ gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o, m, p - xilen) și parametri meteorologici.
- **Stație de fond suburban (TM-3)** - amplasată în localitatea Carani. Poluanții monitorizați sunt: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, O_3 , metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM_{10} gravimetric), PM_{10} nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p - xilen) și parametri meteorologici.
- **Stația TM-6, amplasată la Moravița**, este de fond suburban. Poluanții monitorizați sunt: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , CO, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM_{10} gravimetric), PM_{10} nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p - xilen) și parametri meteorologici.
- **Stația TM-7, amplasată în municipiul Lugoj**, este de tip industrial. Poluanții monitorizați sunt: SO_2 , NO, NO_2 , NO_x , PM_{10} nefelometric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m, p - xilen) și parametri meteorologici.

Prezentarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului din județul Timiș este redată în figura 11:



Sursa www.calitateaer.ro

Figura 11 Repartiția stațiilor automate de monitorizare a calității aerului județul Timiș

A.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale al poluanților atmosferici în aerul înconjurător

Dioxidul de sulf

Valorile concentrațiilor medii anuale înregistrate în decursul anului 2016 pentru dioxidul de sulf (captură date validate de minim 75%), sunt prezentate în **tabelul nr. 15**:

Tabel nr. 15 Situația centralizată pentru dioxid de sulf

Stația/anul 2016	TM-1	TM-5
Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13,74	14,19

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timiș - 2016

Din motive tehnice, pentru analizoarele de SO_2 de la stațiile TM-2, TM-4, TM-6, TM- 3 și TM-7 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Dioxidul de azot

Valorile concentrațiilor medii anuale înregistrate în decursul anului 2016 pentru dioxidul de azot (captură date validate de minim 75%), sunt prezentate în **tabelul nr. 16**:

Tabel nr. 16 Situația centralizată pentru dioxid de azot

Stația/anul 2016	TM-1
Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25,43

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timiș - 2016

Din motive tehnice, pentru analizoarele de NO₂ de la stațiile TM-2, TM-3, TM-4, TM-5, TM-6 și TM-7 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Monoxidul de carbon

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru monoxidul de carbon (captură date validate de minim 75%), sunt prezentate în **tabelul nr. 17**:

Tabel nr. 17 Situația centralizată pentru monoxid de carbon

Stația/anul 2016	TM-2	TM-4	TM-5
Concentrația medie anuală (mg/m ³)	0,31	0,43	0,28

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Din motive tehnice, pentru analizoarele de CO de la stațiile TM-1, TM-3 și TM-6, datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Ozon

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru ozon (captură date validate de minim 75%), sunt prezentate în **tabelul nr.18**:

Tabel nr. 18 Situația centralizată pentru ozon

Stația/anul 2016	TM-2	TM-4
Concentrația medie anuală (μg/m ³)	35,30	32,20

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Din motive tehnice, pentru analizorul de O₃ de la stația TM-3 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Benzen

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru benzen sunt prezentate în **tabelul nr.19**:

Tabel nr. 19 Situația centralizată pentru benzen

Stația/anul 2016	TM-7
Concentrația medie anuală (μg/m ³)	1,40

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Din motive tehnice, pentru analizorul de benzen de la stațiile TM-1, TM-2, TM-3, TM-4, TM-5 și TM-6 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Particule în suspensie (PM_{10})

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru particule în suspensie (PM_{10}) sunt prezentate în **tabelul nr.20**.

Tabel nr. 20 Situația centralizată pentru particule în suspensie (PM_{10})

Stația/anul 2016	TM-3	TM-5
Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15,72	33,17

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Din motive tehnice, pentru analizoarele de PM_{10} de la stațiile TM-1, TM-2, TM-4, TM-6 și TM-7 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Plumb

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru metale grele determinate din fracția PM_{10} sunt prezentate în **tabelul nr. 21**:

Tabel nr. 21 Situația centralizată pentru metale grele (Pb, Ni, Cd, As)

Stația/anul 2016	TM-3			
	Pb	Ni	Cd	As
Poluant	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3	ng/m^3	ng/m^3
Concentrația medie anuală	0,0117	9,6654	0,6027	0,7387

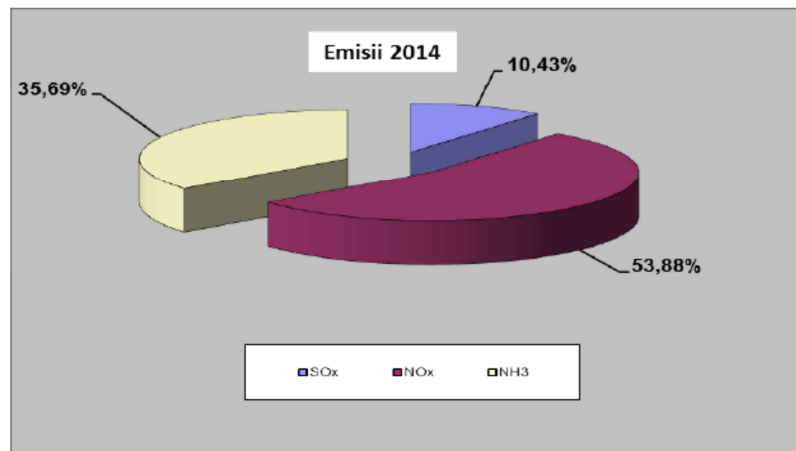
Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Din motive tehnice, pentru analizoarele de particule de la stațiile TM-1, TM-2 și TM-6 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

A.2. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie

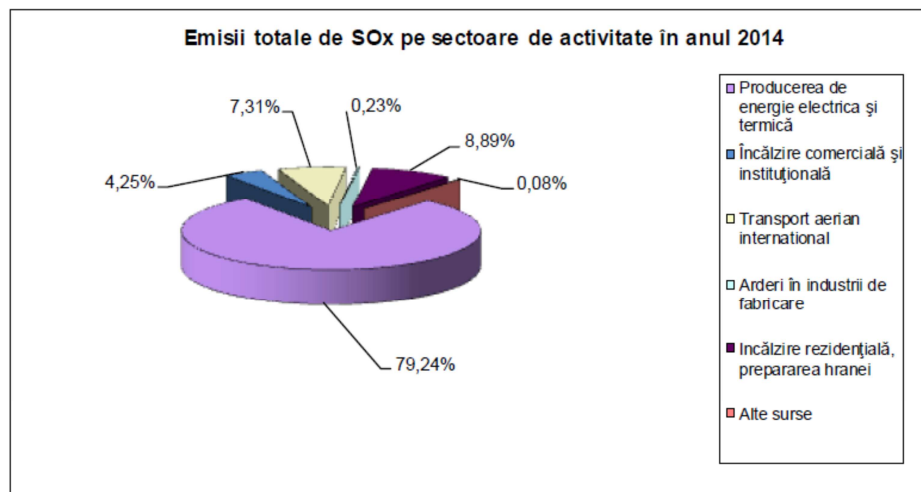
Emisiile de substanțe cu efect acidifiant și eutrofizant (SO_x , NO_x și NH_3)

În anul 2014 (figura 12), în județul Timiș, nivelul emisiilor de SO_x și SO_2 , NO_x și NH_3 a fost de 9683 tone, din care: 1010 tone SO_x și SO_2 (10,43%), 5217 tone NO_x (53,88%) și 3456 tone NH_3 (35,69%).

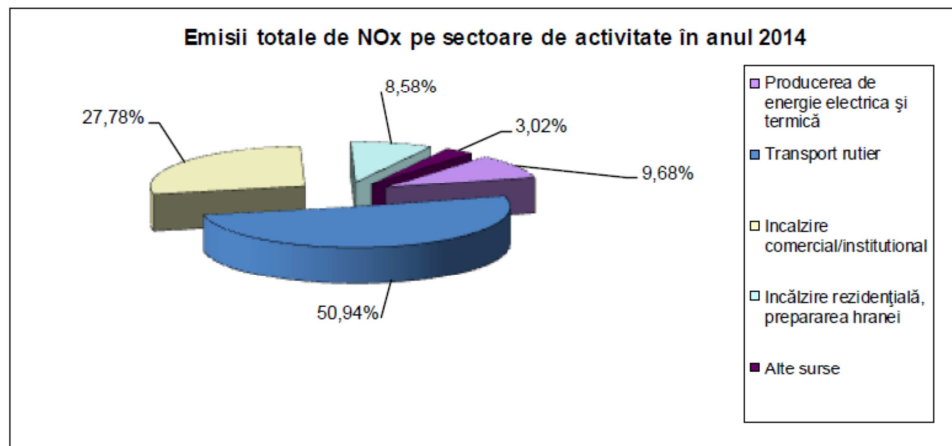


Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timiș - 2016
Figura 12 Total emisii de SO_x, NO_x, NH₃

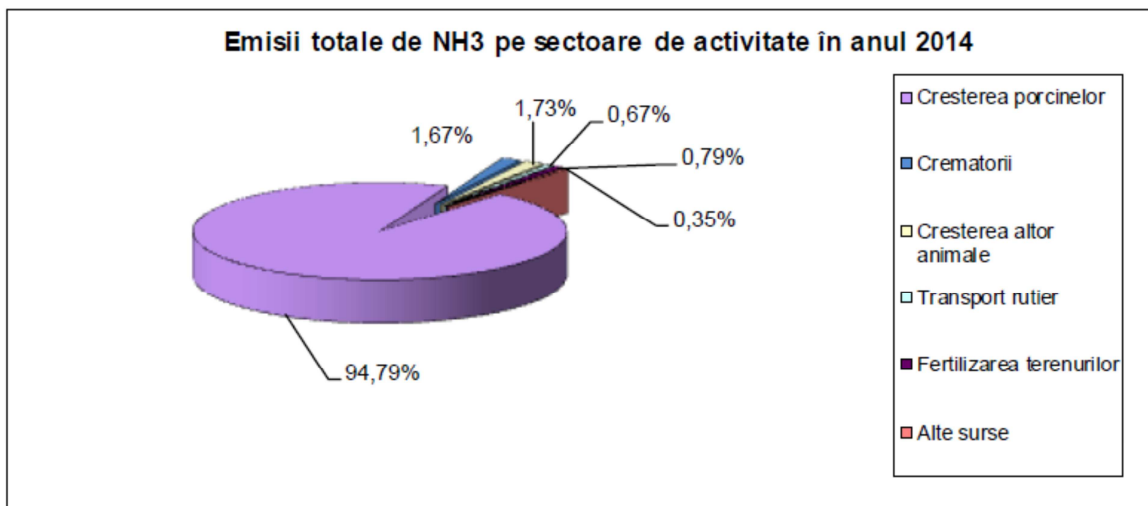
Contribuția sectoarelor de activitate la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (SO_x, NO_x și NH₃) în anul 2014, pentru județul Timiș este prezentată în figurile următoare:



Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timiș - 2016
Figura 13 Emisii totale de SO_x pe tipuri de activități în anul 2014, în județul Timiș



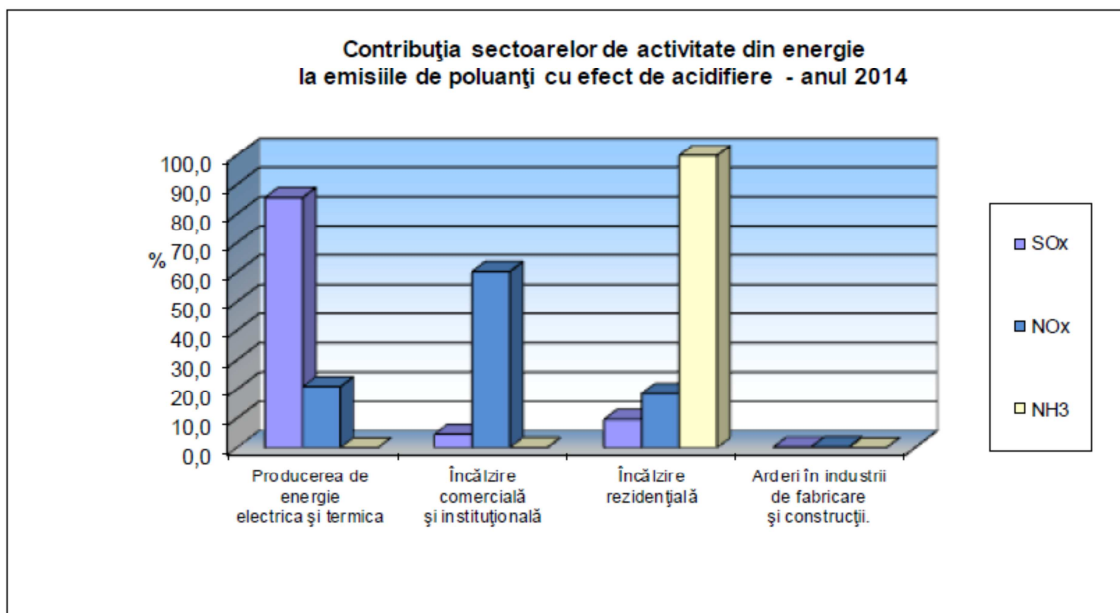
Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timiș - 2016
Figura 14 Emisii totale de NO_x pe tipuri de activități în anul 2014, în județul Timiș



Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timiș - 2016

Figura 15 Emisii totale de NH₃ pe tipuri de activități în anul 2014, în județul Timiș

În ceea ce privește contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere de la nivelul județului Timiș în anul 2014, aceasta este prezentată în figura următoare:

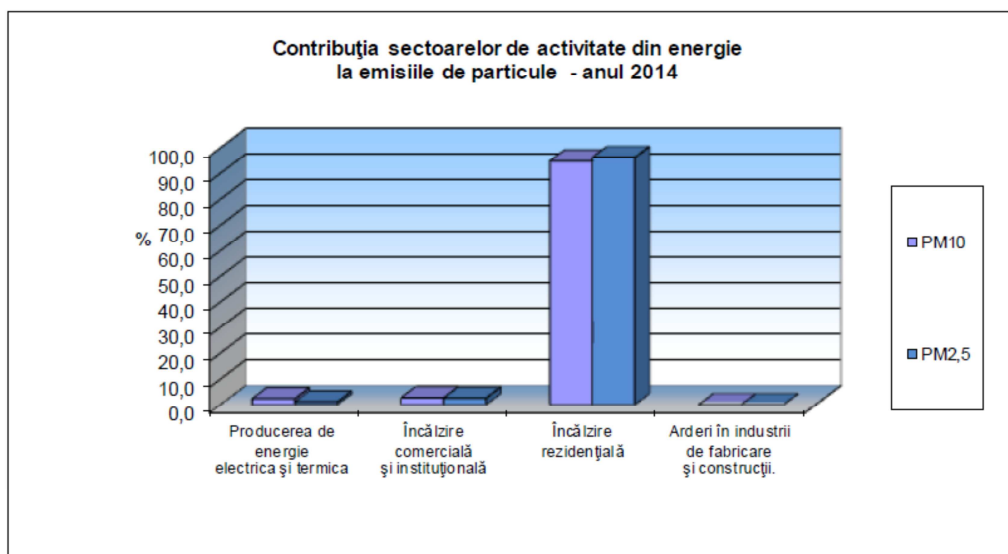


Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timiș - 2016

Figura 16 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

În cadrul sectoarelor de activitate din energie, contribuția la emisiile de particule primare și precursori secundari de particule în anul 2014, este prezentată în figura următoare:

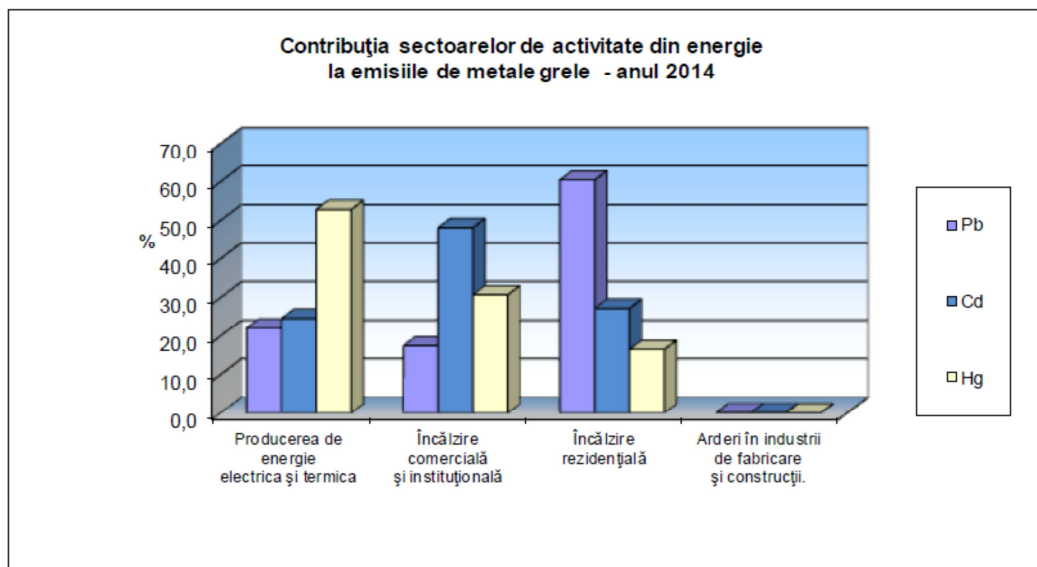


Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Figura 17 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule

Emisii de metale grele

Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile metale grele (Pb, Cd, Hg) în anul 2014 este prezentată în **figura nr.18**:

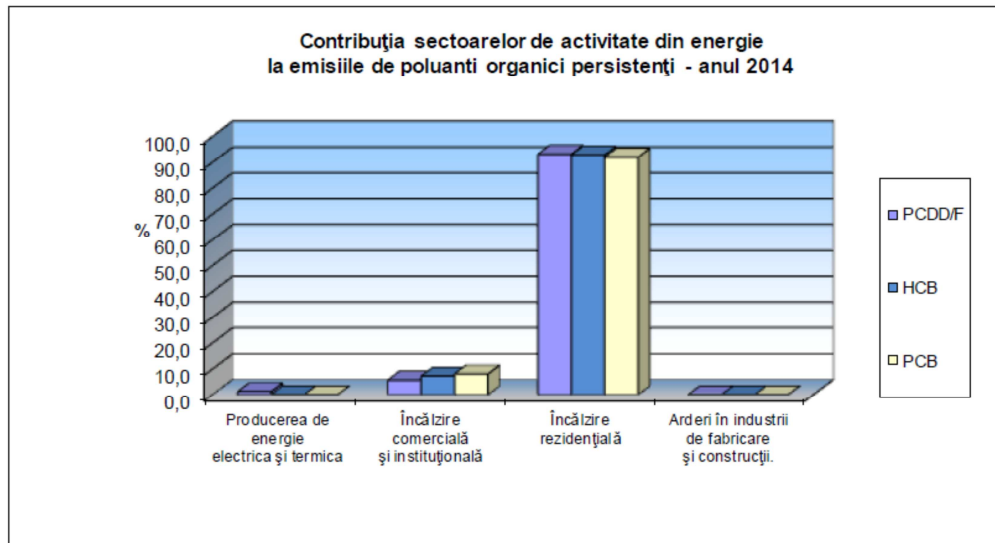


Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Figura 18 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele

Emisii de poluanți organici persistenti

Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile poluanți organici persistenti (PCDD/PCDF, PAH, HCB, PCBs) în anul 2014 este prezentată în figura următoare:



Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016

Figura 19 Contribuția sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți organici persistenti

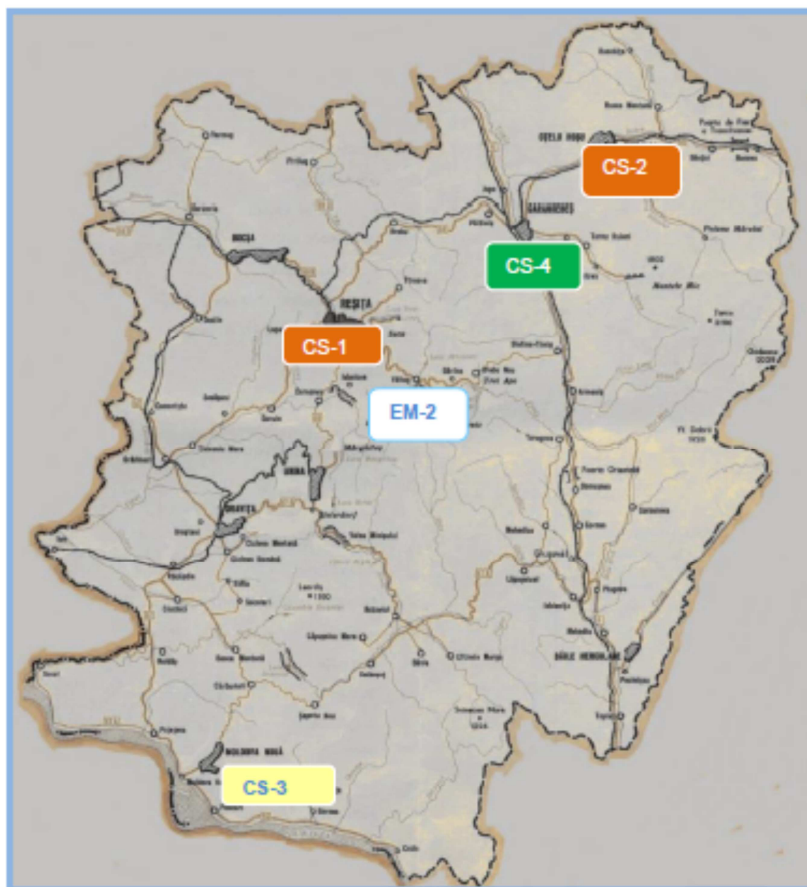
B. Calitatea aerului în județul Caraș Severin

Evoluția calității aerului pentru aglomerarea Caraș Severin se urmărește cu ajutorul a 4 stații automate, clasificate astfel::

- **Stația CS-1** - amplasată în municipiul Reșița, pe Strada Petru Maior. A intrat în funcțiune în 2007. Stația este de tip industrial, fiind menită să evalueze impactul poluării atmosferice din surse ale industriei grele asupra zonelor locuite.
- **Stația CS-2** - amplasată în orașul Oțelu Roșu, pe malul râului Bistra. A intrat în funcțiune în 2007. Stația este de tip industrial, fiind menită să evaluează impactul poluării atmosferice din surse ale industriei grele asupra zonelor locuite.
- **Stația CS-3** - amplasată în localitatea Moldova Veche, pe marginea drumului spre Moldova Nouă. A intrat în funcțiune în 2009. Stația este de tip fond urban-trafic, fiind menită să evalueze nivelul poluării atmosferice în mediul urban, fără a se concentra pe surse specifice. Cu alte cuvinte o astfel de stație nu discriminează între contribuțiile date de traficul din localitate, sistemele de încălzire rezidențiale, activitatea întreprinderilor mici, lucrările de construcție, etc.
- **Stația CS-4** - amplasată pe marginea arterei de circulație DN 6, în localitatea Buchin. A intrat în funcțiune în 2009. Stația este de tip trafic, fiind menită să evalueze impactul poluării produse de autovehicule asupra zonelor locuite.
- **Stația EM-2** - amplasată pe Muntele Semenic. A intrat în funcțiune în 2009. Stația este de tip control de fond, fiind prevăzută a face parte din rețeaua europeană EMEP, organizație care se ocupă cu evaluarea nivelului de fond al poluanților atmosferici și semnalarea episoadelor de transport de poluanți, emiși de surse aflate la mare depărtare de punctele de măsurare (cel puțin de ordinul sutelor de kilometri). Majoritatea stațiilor din rețeaua EMEP sunt amplasate la distanțe mari de zone industriale sau rezidențiale (de ex. vârf de munte, faleză marină, pădure, etc.), multe dintre acestea fiind similare cu stațiile internaționale de cercetare întâlnite în zonele arctice.

Poluanții monitorizați: SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, COV, PM₁₀ (automat și gravimetric), metale (Pb, Cd, As și Ni). De asemenea se monitorizează și parametrii meteorologici (direcție și viteză vânt, temperatură, presiune, radiație solară, umiditate relativă, cantitatea de precipitații).

Prezentarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului județul Caraș Severin este redată în figura 20:



Sursa www.calitate aer.ro

Figura 20 Repartiția stațiilor automate de monitorizare a calității aerului județul Caraș Severin

B.1 Nivelul concentrațiilor medii anuale al poluanților atmosferici în aerul înconjurător

Dioxidul de azot

Concentrațiile medii anuale de NO₂ s-au înregistrat numai la Stația CS-4 în anul 2016 având valoarea de 45,73 μg/m³. Ea este doar o valoare indicativă deoarece captura de date de 18,4% este sub captură minimă de date acceptată pentru interpretarea datelor (70%). Pentru celelalte stații automate de monitorizare a calității aerului, analizoarele nu au functionat.

Dioxidul de sulf

Concentrațiile medii anuale de SO₂ înregistrate la Stația CS-4 de monitorizare APM CS în anul 2016 a fost de 6,69 μg/m³.

Concentrațiile medii anuale de SO₂ înregistrate la Stația CS-1 de monitorizare APM CS în anul 2016 a fost de 8,74 μg/m³. Ea este doar o valoare indicativă deoarece captura de date de 29,9% este sub captură minimă de date acceptată pentru interpretarea datelor (70%).

Concentrațiile medii anuale de SO₂ înregistrate la Stația CS-3 de monitorizare APM CS în anul 2016 a fost de 20,29 μg/m³. Ea este doar o valoare indicativă deoarece captura de date de 57,8 este sub captură minimă de date acceptată pentru interpretarea datelor (70%).

Particule în suspensie (PM₁₀)

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru particule în suspensie (PM₁₀) sunt prezentate în **tabelul nr. 22**.

Tabel nr. 22 Situația centralizată pentru particule în suspensie (PM₁₀)

Stația/anul 2016	CS-1	CS-2	CS-3 - Fond urban	CS-3-Trafic	CS-4
Concentrația medie anuală (μg/m ³)	17,21	11,73	24,64	24,64	10,08

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Benzen și Ozon

Concentrațiile medii anuale de benzen și ozon nu s-au înregistrat, deoarece analizoarele nu au funcționat.

Plumb

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru plumb sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 23 Situația centralizată pentru plumb

Stația/anul 2016	CS-1	CS-2	CS-3 - Fond urban	CS-3-Trafic	CS-4
Concentrația medie anuală (μg/m ³)	0,0257	0,0047	0,0043	0,0043	0,0052

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Arsen

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru arsen sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 24 Situația centralizată pentru arsen

Stația/anul 2016	CS-1	CS-2	CS-3 - Fond urban	CS-3-Trafic	CS-4
Concentrația medie anuală (ng/m ³)	0,89	0,62	1,13	1,13	0,67

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Cadmiu

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru arsen sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 25 Situația centralizată pentru cadmiu

Stația/anul 2016	CS-1	CS-2	CS-3 - Fond urban	CS-3-Trafic	CS-4
Concentrația medie anuală (ng/m ³)	0,60	0,23	0,31	0,31	0,27

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Nichel

Valorile concentrațiilor înregistrate în decursul anului 2016 pentru nichel sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 26 Situația centralizată pentru nichel

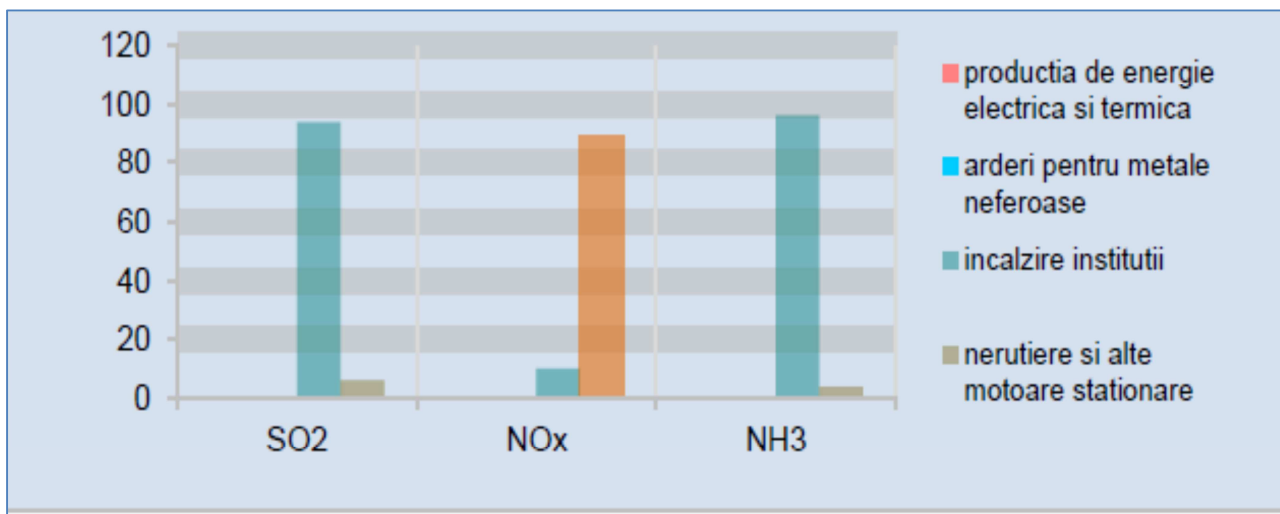
Stația/anul 2016	CS-1	CS-2	CS-3 - Fond urban	CS-3-Trafic	CS-4
Concentrația medie anuală (ng/m ³)	4,00	-	0,99	0,99	-

Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

B.2 Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie

Emisiile de substanțe cu efect acidifiant și eutrofizant (SO_x, NO_x și NH₃)

Emisiile globale de poluanți acidifianți scad ușor, în principal datorită diminuării drastice a activității sectoarelor industriale grele. O importantă sursă generatoare de emisii industriale (U.C.M. Resita S.A.) și-a redus activitatea aproape în totalitate. Emisiile de oxizi de azot din transporturi cresc ușor, de la an la an, datorită numărului tot mai mare de autovehicule. Pe viitor va fi nevoie de implementarea unor politici de creștere a ponderii autovehiculelor cu surse alternative de energie.

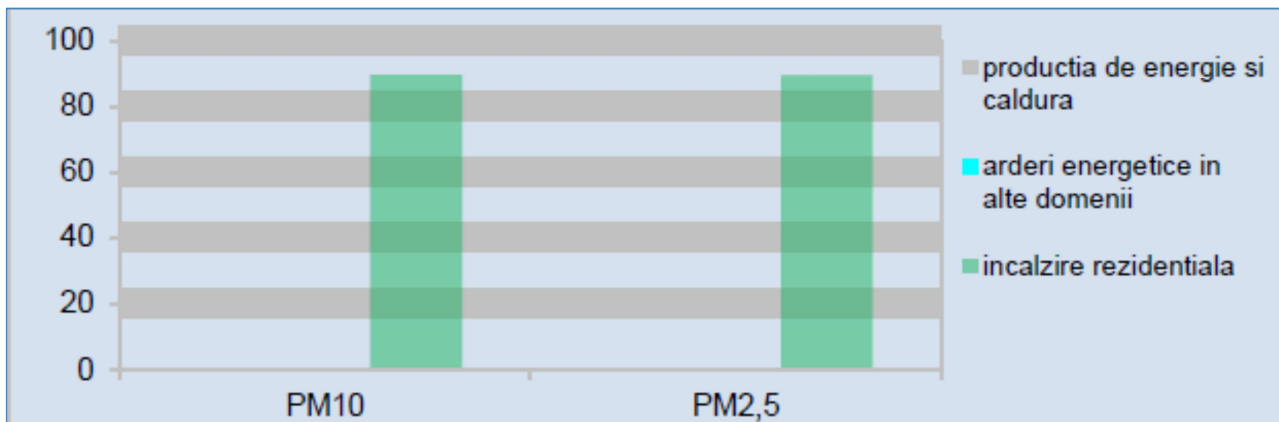


Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Figura 21 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere la nivel județean în 2016, %

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

Procentul populației urbane potențial expusă la concentrații de particule în suspensie în aerul înconjurător care depășesc valoarea limită pentru protecția sănătății umane este 0, iar cele câteva depășiri ale indicatorului PM₁₀ sunt tot mai reduse de la an la an.

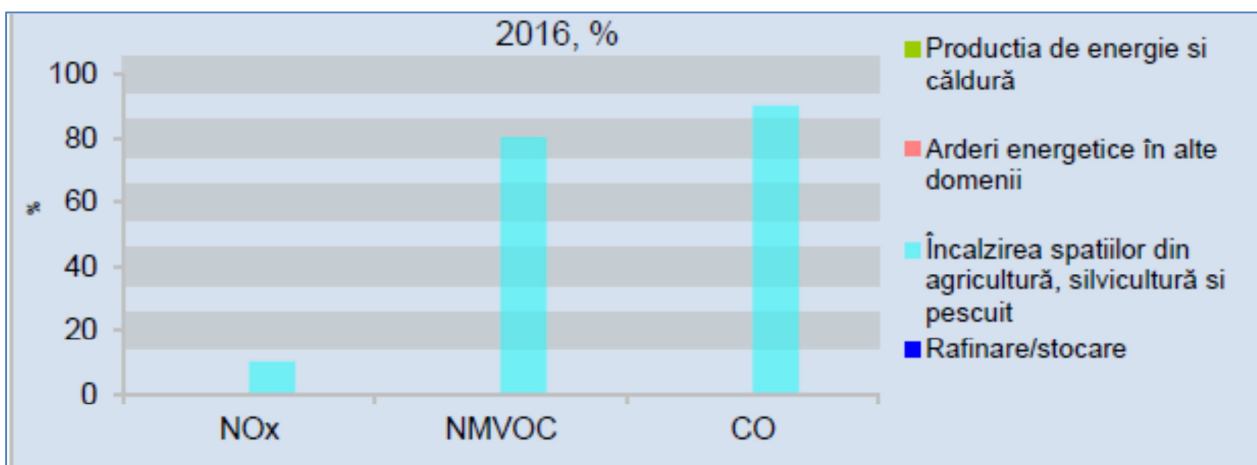


Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Figura 22 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de particule primare în suspensie la nivel județean în 2016, %

Emisii de precursori ai ozonului

O importantă sursă generatoare de emisii industriale (U.C.M. Resita S.A.) și-a redus activitatea aproape în totalitate. Emisiile de precursori ai ozonului sunt în scădere.



Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Figura 23 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului la nivel județean în 2016, %

Emisii de metale grele

Emisiile globale de plumb se mențin la un nivel redus și stabil, în principal datorită politicilor de interzicere a practicii de etilare a benzinei.

Tendența indicatorului este pozitivă. Emisiile de cadmiu și mercur sunt extrem de reduse datorită diminuării drastice a activității sectoarelor industriale grele. O importantă sursă generatoare de emisii industriale (U.C.M. Reșița S.A.) și-a redus activitatea aproape în totalitate.

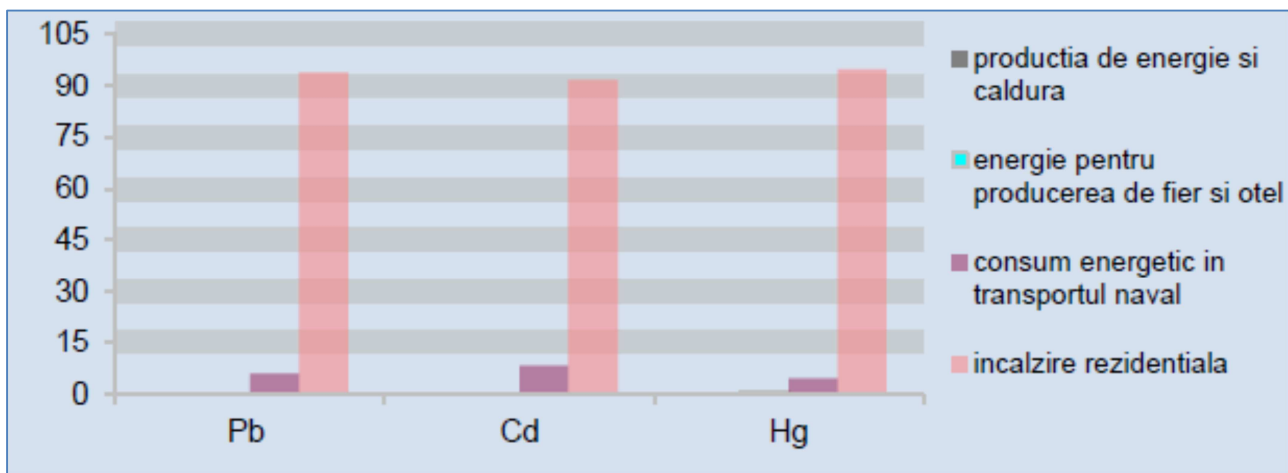


Figura 24 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de metale grele la nivel județean în 2016, %
 Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

Emisii de poluanți organici persistenti

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti este în scădere datorită diminuării drastice a activității unităților industriale, iar evoluția calității aerului se îndreaptă spre atingerea obiectivelor/țintelor, Agenției Europene de Mediu (AEM).

Tendința indicatorului este pozitivă. O importanta sursă generatoare de emisii industriale (U.C.M. Resita S.A.) și-a redus activitatea aproape în totalitate.

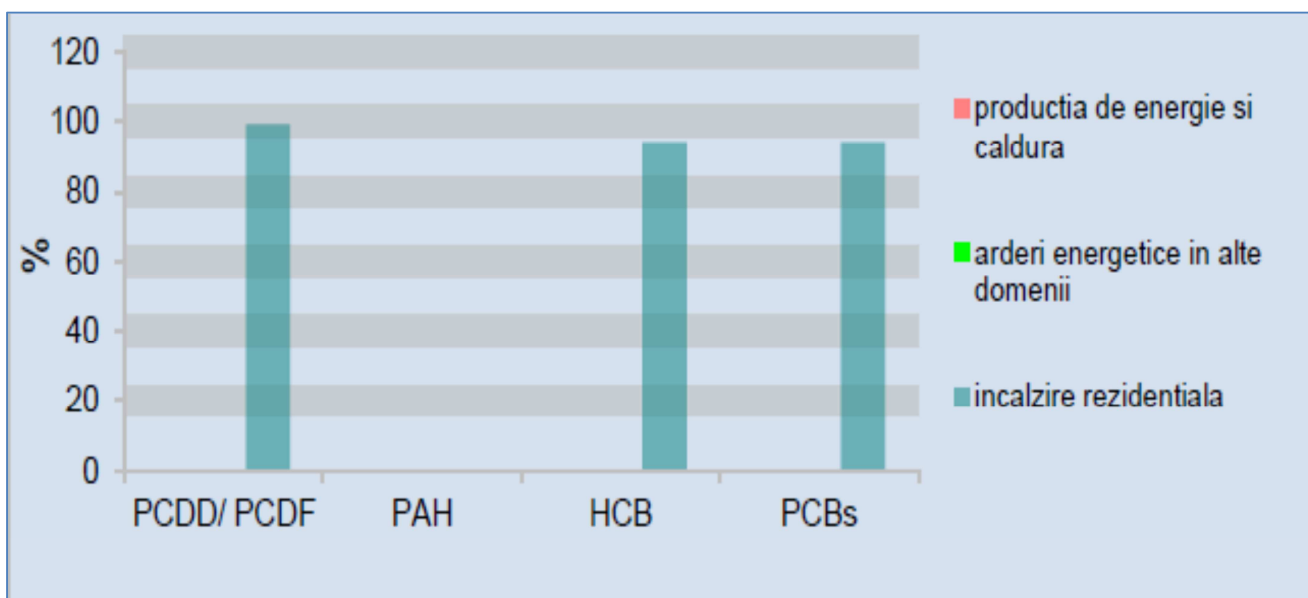


Figura 25 Contribuția emisiilor sectoarelor de activitate din energie la emisiile de poluanți organici persistenti la nivel județean în 2016, %
 Sursa Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016

4.2.2. Surse de poluare a aerului

În **etapa de construcție** a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, principala sursă de poluare a aerului este reprezentată de activitățile de organizare de șantier și cele de construcții, inclusiv traficul rutier asociat acestor activități.

Sursele de emisie vor fi de tip mobil (mijloacele de transport rutiere și echipamentele și utilajele ne-rutiere) și de tip difuz (gropile de fundație a stâlpilor, organizarea de șantier).

Emisiile de substanțe poluante care pot apărea în etapa de construcție sunt următoarele:

- *emisii de praf* rezultate în timpul desfășurării activităților de construcție, din:
 - ✓ lucrări de excavare, manipulare și depozitare (de la execuția gropilor pentru fundațiile noilor stâlpi, în urma încărcărilor/ descărcărilor repetate a materialelor existente în amplasament, depozitarea deșeurilor);
 - ✓ lucrări de pregătire a amplasamentului și aducerea acestuia la starea inițială după finalizarea lucrărilor (în principal din operațiunile de defrișare, de la decopertarea și nivelarea terenurilor folosite);
 - ✓ lucrări de construcții LEA 400 kV (stâlpi și amenajarea drumurilor de acces);
 - ✓ transportul rutier asociat activităților de construcții desfășurat pe drumurile neasfaltate;
- *emisii de substanțe poluante* (NO_x, SO₂, CO, hidrocarburi și pulberi) generate de vehiculele pe motorină sau benzină și de echipamentelor utilizate pentru activitățile de construcții;
- *emisii de COV* din aplicarea vopselelor pe elementele LEA acolo unde este strict necesar.

Utilajele tehnologice și mijloacele de transport utilizate pentru lucrări de construcție a liniilor aeriene sunt:

- motoferăstraie pentru doborârea arborilor, curățarea de crăci și secționarea arborilor;
- tractor echipat cu troliu, sau TAF pentru scos - apropiat, IFRON pentru încărcare în mijloace auto;
- tractor cu remorcă, autocamion, autospecială pentru transport lemn fasonat.
- excavator pentru săpături în tranșeu deschis și în gropi de fundații;
- buldozer pentru împingerea și nivelarea pământului din săpături pentru fundații și pe drumuri de acces;
- autobasculante pentru transportul materialului rutier și al terasamentelor;
- tractor + remorcă (platformă) pentru transportul confecțiilor metalice;
- macarale cu braț telescopic;
- instalații de întindere conductoare (frână+trăgător),
- camioane pentru transportul materialelor;
- alte echipamente tehnologice acționate electric (aparate de sudura, aparat de vopsit)

În **etapa de funcționare** a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz potențialul impact asupra calității aerului este determinat de:

- *emisiile de substanțe poluante* (NO_x, SO₂, CO, hidrocarburi și pulberi) asociate traficului rutier pe drumurile de acces utilizate pentru derularea activităților de mentenanță și inspecții periodice;

- formarea ozonului care poate apărea în anumite condiții atmosferice (ploaie, ceață sau brumă) datorită descărcării corona în jurul cablurilor electrice.

4.2.3. Prognozarea impactului

În etapa de construcție, lucrările de terasamente și de manevrare a materialelor, traficul și utilizarea vehiculelor și utilajelor grele vor duce la emiterea de poluanți atmosferici, în special pulberi și produși de ardere din motoare.

Traseul LEA traversează, preponderant zone nelocuite, fără trafic sau cu trafic de intensitate redusă, în care nu există surse de poluare a aerului atmosferic, cu excepția zonelor de traversare a drumurilor județene și naționale, zone în care sunt emisii de pulberi și gaze de eșapament, ca urmare a traficului auto.

În această etapă, punctual și din loc în loc (din 322 m în 322 m, în medie), în zona studiată se va constata o creștere nesemnificativă a poluanților proveniți din surse mobile, (mijloacele auto folosite pentru transportul echipamentelor, materialelor și a personalului implicat, precum și de la utilajele folosite pentru execuția lucrărilor) și pulberi (de la mijloacele auto folosite pentru transportul echipamentelor, materialelor și a personalului implicat, precum și de la utilajele folosite pentru execuția lucrărilor specifice).

Traseul LEA are o configurație geometrică specifică unei fâșii (dreptunghi cu latura mică egală cu lățimea culoarului și latura mare egală cu lungimea rețelei) pe care fluxurile tehnologice specifice etapelor de pregătire se vor desfășura pe puncte de lucru în care nu pot acționa concomitent mai mult de 5 utilaje/ mijloace de transport.

Cantitatea de poluanți rezultați în urma funcționării instalațiilor și echipamentelor de construcție depinde de puterea, regimul și timpul de funcționare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit etc.

Consumul orar de carburanti în timpul funcționării principalelor utilaje și mijloace de transport folosite în procesul tehnologic este în medie de 10,0 l/h.

Dispersia noxelor se va produce pe traseul liniei electrice și de-a lungul drumurilor de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 - 150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanță de 20 m și de 3 ori la distanță de 50 m. Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor și prin aplicarea normelor Euro IV - VI, se prognozează scăderea emisiilor cu 30%.

Praful este generat de

- lucrările specifice de excavare pentru fundațiile stâlpilor, mai ales atunci când lucrările se execută pe timp secetos
- deplasarea mijloacelor de transport pe drumurile de acces, atunci când lucrările se execută pe timp secetos;
- operațiunile de defrisare a vegetației forestieră

Praful se propagă în jurul zonelor de lucru și de-a lungul drumurilor de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 50 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interiorul spre exteriorul acesteia.

Tabel nr. 27 Emisii de praf din surse mobile în fiecare punct de lucru

Denumirea sursei	Poluant	Debit masic orar (g/oră/ sursă x Nr. surse)
Utilaje tehnologice		
în timpul defrisării în zona împădurită	Praf(16<30 μ m)	568 g/oră x 5 = 2840 g/oră
în timpul excavării fundații pt. stâlpi	Praf(11<15 μ m)	368 g/oră x 5 = 1840 g/oră
în timpul deplasării pe tranșeu	Praf(1<10 μ m)	268 g/oră x 5 = 1340 g/oră
	Total	1288 g/oră x 5 = 6440 g/oră
Mijloace auto de transport în timpul deplasării pe drumurile de acces	Praf(0<30 μ m)	902 g/oră x 5 = 4510 g/oră
	Total	902 g/oră x 5 = 4510 g/oră

Procesele tehnologice de defrisare în zona împădurită și de construcție a liniei electrice se vor organiza pe puncte de lucru, în care nu va lucra un număr mare de utilaje tehnologice și mijloace de transport, sens în care nu se produce o creștere periculoasă a concentrației de noxe.

Pe culoarul liniei electrice nu se pot lua măsuri pentru diminuarea cantității de praf rezultat în activitatea de defrisare și de execuție a fundațiilor pentru stâlpi.

Referitor la emisiile de COV, menționăm că sunt utilizate cantități mici de vopsea deoarece stâlpii vin protejați din fabrică prin zincare la cald, în teren fiind vopsiți pentru balizaj de zi doar stâlpii de traversare peste ape mai lungi de 100 km, drumuri naționale și căi ferate (cca. 5% din total stâlpi).

În etapa de construcție, impactul asociat emisiilor de praf și de substanțe poluante asupra calității aerului este evaluat ca fiind **negativ**, fără efecte semnificative asupra vecinătăților amplasamentelor în care se desfășoară activitățile de construcții, ținând cont de următoarele aspecte:

- distanța medie între stâlpii LEA este de 322 m (340 stâlpi de-a lungul traseului LEA, cu lungimea totală de 109,8 km) ceea ce exclude potențiala concentrare a emisiilor de substanțe poluante în anumite zone;
- zonele în care se vor executa lucrări de construcții sunt fără aglomerări de clădiri, cu efecte pozitive asupra dispersiei emisiilor de substanțe poluante în atmosferă.

În etapa de funcționare a Proiectului, impactul emisiilor de substanțe poluante asupra calității aerului este evaluat ca fiind **negativ nesemnificativ**, acesta fiind limitat la activitățile de inspecție periodică și de mentenanță și a fenomenului de descărcare Corona.

Descărcările Corona apar la suprafața conductoarelor LEA 400 kV atunci când intensitatea câmpului electric pe suprafața conductorului depășește rigiditatea dielectrică a aerului.

Când pe suprafața conductorului sunt iregularități, cum ar fi particule contaminate, are loc o concentrare a gradientului tensiunii care poate deveni un punct al unei descărcări. Străpungerea aerului în această regiune generează lumină, zgomot acustic, zgomot radio, vibrația conductorului, ozon.

Fenomenul de descărcare Corona poate să apară și pe părți neelectrice, în mod normal, la înălțime mare, în condiții de atmosferă încărcată cu electricitate statică naturală, în timpul furtunilor cu descărcări atmosferice: pe antene, catarge, construcții metalice înalte, etc.

Descărcarea Corona, la fel ca orice descărcare electrică naturală sau antropică produce ionizarea aerului și formarea ozonului. La nivelul solului, concentrația de ozon produsă de descărcările Corona depinde de mai mulți factori: condiții atmosferice, direcția și viteza vântului, turbulența aerului.

Pentru protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg, Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător stabilește, pentru emisiile de O₃, valori ale pragului de informare (nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată pentru categorii ale populației deosebit de sensibile și pentru care este necesară informarea imediată și adecvată), ale pragului de alertă (nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată a populației, în general, și la care trebuie să se acționeze imediat), valori țintă pentru protecția sănătății umane și obiectiv pe termen lung, prezentate centralizat în tabelul următor:

Tabel nr. 28 Prevederi legale privind protecția sănătății umane și a vegetației pentru O₃

Prag de informare	180 μg/m ³ - media pe o oră
Prag de alertă	240 μg/m ³ - media pe o oră
Valori țintă	120 μg/m ³ - valoare țintă pentru protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore) 18.000 μg/m ³ x h - valoare țintă pentru protecția vegetației (perioada de mediere: mai - iulie)
Obiectiv pe termen lung	120 μg/m ³ - obiectivul pe termen lung pentru protecția sănătății umane (valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore dintr-un an calendaristic) 6.000 μg/m ³ x h - obiectivul pe termen lung pentru protecția vegetației (perioada de mediere: mai - iulie)

Măsurătorile efectuate sub linii cu tensiuni nominale de 400 kV, indică generarea unor emisii de ozon sub limita de detecție a aparatelor. Conform măsurătorilor efectuate de specialiștii canadieni și americani pe o linie de 750 kV, aportul produs de LEA a fost de 5 ppb pe timp ploios și de 0,5 ppb pe timp frumos, în condițiile în care pragul de informare este 90 ppb (părți pe miliard).

Așadar, emisiile de ioni și ozon de-a lungul traseului, cauzate de descărcările Corona sunt, de cele mai multe ori inferioare limitei de detecție a aparatelor de măsură, astfel încât, impactul asupra factorului de mediu aer este nesemnificativ.

Nr. crt.	Impact potențial	Categorie de impact	Ponderea impacturilor cumulative
În etapa de construire a LEA			
1.	poluarea aerului cu emisii poluante asociate arderii combustibililor fosili de către utilajele și mijloacele de transport implicate în lucrări	NEGATIV	NEGATIV efecte negative de scurtă durată sau reversibile
2.	poluarea aerului cu pulberi de la manipularea materialelor de construcții provenite de la excavarea materialelor pentru fundațiile stâlpilor, eventuale suduri	NEGATIV	
3.	poluarea aerului datorita emisiilor fugitive de COV-uri provenite din cadrul proceselor de vopsitorie a elementelor LEA	NEGATIV	
În etapa de funcționare a LEA			
1.	poluarea aerului datorată emisiilor de substanțe poluante asociate traficului rutier (inspecții periodice și activități de mentenanță)	NEGATIV nesemnificativ	NEGATIV nesemnificativ
	Poluarea aerului datorată creșterii concentrației de ozon și a oxizilor de azot în jurul LEA, îndeosebi pe timp ploios ca urmare a fenomenului Corona	NEGATIV nesemnificativ	

4.2.4. Măsuri de diminuare a impactului

În etapa de construcție, o serie de măsuri de bune practici pot fi aplicate pentru reducerea emisiilor de praf și ai emisiilor de substanțe poluante asociate traficului rutier, precum:

- reducerea zonelor de excavare deschise și coordonarea adecvată a activităților de excavare (excavare, sortare, compactare, etc.);
- numărul de mijloace de transport utilizate pentru materialele și echipamentele necesare montării stâlpilor LEA este relativ redus, corespunzător cantităților asociate;
- folosirea utilajelor/ mijloacelor de transport dotate cu motoare performante (EURO 4 sau EURO 5) și circularea cu viteză redusă (maxim 30 km/h), mai ales pe drumurile de pământ sau balastate (în perioade foarte secetoase se recomandă, inclusiv stropirea acestora cu apă);
- eșalonarea lucrărilor astfel încât să se evite funcționarea simultană a unui număr mare de echipamente pentru montarea stâlpilor LEA, în conformitate cu normele tehnice specifice;
- stratul vegetal de pământ de pe amplasamentul stâlpilor LEA la care se execută lucrări de fundații, va fi depozitat și refolosit la readucerea terenului la starea inițială, după finalizarea execuției lucrărilor.
- utilizarea tehnicii de stropire cu apă a frontului de lucru pentru reducerea prafului, în cazul în care în urma lucrărilor aferente proiectului praful rezultat este vizibil;
- curățarea periodică a căilor de acces aferente șantierului;
- aplicarea managementului deșeurilor rezultate din activitățile de construcții în conformitate cu ierarhia deșeurilor (reutilizare, reciclare, recuperare);
- se recomandă ca încărcătura de material să fie acoperită în timpul transportului, autobasculantele fiind dotate obligatoriu cu prelate.
- aplicarea vopselelor pe elementele LEA acolo unde este strict necesar, utilizarea unor cantități minime de vopsea, grund și diluanți și aplicarea cu dispozitive speciale care asigură evacuări minime de COV-uri în atmosferă;
- pe perioada lucrărilor se vor limita zonele de lucru și vor fi marcate distinct în locuri cu vizibilitate folosind semne standardizate ISO, pentru a limita potențialul impact asupra mediului, sau posibilele accidente.
- menținerea echipamentelor și a utilajelor utilizate în activitatea de construcții în stare bună de funcționare.

4.3. Sol

4.3.1. Caracterizarea zonei din punct de vedere al solului

Pedologic, spațiul hidrografic Banat este influențat de multitudinea factorilor pedogenetici, clima fiind un factor esențial care condiționează caracterele și răspândirea altui factor pedogenetic esențial care este factorul biologic. Cei doi factori esențiali condiționează intensitatea proceselor fizico-chimice și biochimice ce duc la transformarea rocilor în soluri, acumularea substanțelor minerale și organice în partea superioară a scoarței de alterare.

Caracteristic pentru muntoasă sunt solurile brune acide și brune acide podzolice. La poalele munților peste rocile cristaline, învelișul de sol este format din soluri brune și brune-gălbui de pădure mezotrofe, frecvent podzolite și pseudogleizate.

Suprafețele interfluviale înclinate de tip piemontan, întâlnite în zonele submontane, colinare și subcolinare, precum și în depresiunile intramontane, varietatea mare a învelișului de sol este condiționată atât bioclimatic cât și litologic.

Cele mai răspândite sunt solurile negre, argiloase slab humifere întâlnite în special în regiunea piemontană dintre Nera și Timiș.

În zona dealurilor piemontane, situate în zona forestieră apar treptat asociații vegetale de tipul pădurilor de foioase care au un rol foarte însemnat în determinarea caracterelor procesului de solidificare. Arborii cu rădăcini adânci, absorb din partea inferioară a scoarței odată cu apa cantități mari de baze, care revin la suprafața solului odată cu resturile vegetale, contribuind la menținerea unei reacții slab acide sau chiar neutre. Din cauza mineralizării celei mai mari părți a resturilor organice, se formează puțin humus iar culoarea orizontului superior este brună.

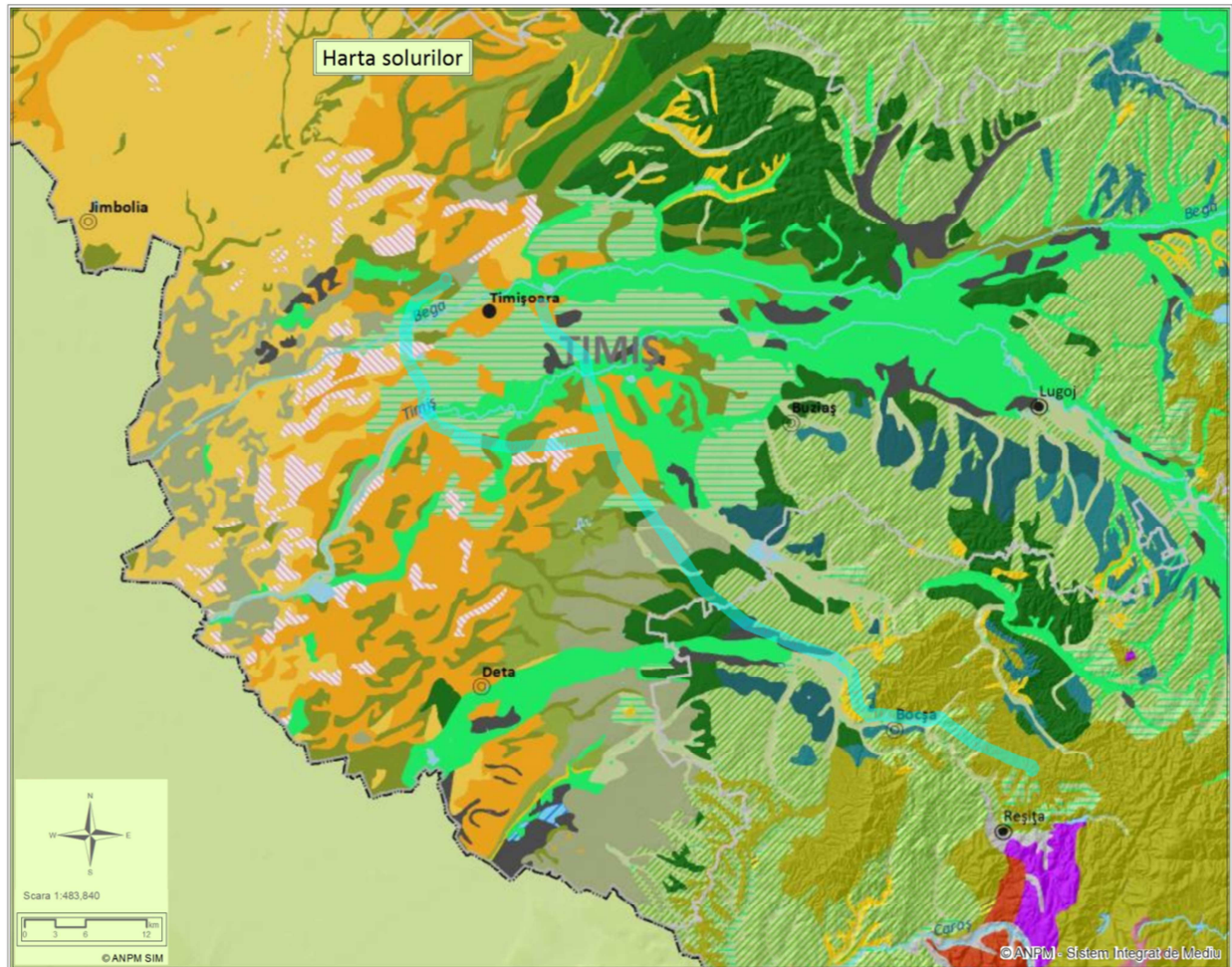
Ca urmare a proceselor de transformare a resturilor organice precum și datorită materialului aluvionar, solurile de luncă ajung treptat în stadii avansate de evoluție, iar datorită umezirii prin ridicarea apei din pânza freatică prin capilaritate, acestea devin extrem de fertile mai ales în zonele de stepă și silvostepă.

Distribuția claselor și a tipurilor de sol, în județul Timiș este următoarea⁴:

- Clasa CERNISOLURI - cernoziomuri calcarice, cernoziomuri tipice, cernoziomuri cambice, faeoziomuri cambice, faeoziomuri argice, rendzine, eutricambosol, luvosol. Aceste soluri sunt caracteristice părții vestice a câmpiei. Solurile din clasa umbrisolurilor au răspândire atât în sectorul agricol, cât și forestier, eutricambosolurile îndeosebi în zona deluroasă, piemontană și în câmpie (terase de luncă).
- Clasa LUVISOLURI - preluvosoluri tipice, luvosoluri tipice: care sunt specifice zonei deluroase și câmpiilor înalte. Luvosolurile prezintă regim hidric defectuos, carențe de substanțe nutritive la nivelul orizontului eluvial.
- Clasa CAMBRISOLURI - eutrixambosol;
- Clasa PROTISOLURI - aluvisoluri, regosoluri: specifice în zona dealurilor și cea piemontană (ocupate cu vii, livezi, pășuni, vegetație forestieră neconsolidată); aluviosolurile sunt specifice luncilor principalelor râuri din zona de câmpie și cea deluroasă.
- Clasa HIDRISOLURI - Geliosoluri, soluri gleice: specifice locurilor joase, întinse sau depresionare, afectate de exces de apă de suprafață sau freatic.
- Clasa PELISOLURI - vertosol: în special în câmpia de divagare, în câmpia înaltă, precum și în partea joasă a dealurilor, la contactul cu terasele.
- Clasa PROTISOLURI - litosoluri, regolosuri:
- Clasa ANTRISOLURI - erodosol.

Cea mai mare răspândire în cadrul județului o au solurile din clasa luvisolurilor (26,8%), cernisolurilor (26,4%) și cambisolurilor (16,8%). Însă, chiar dacă ponderea unor soluri din clasa hidrosolurilor și salsodisoluri, pare relativ mică (cca. 5-6%), faptul că sunt afectate de factori puternic limitativi pentru vegetație, ca excesul de apă și de săruri (solubile) face ca aceste soluri să reprezinte o problemă deosebită pentru producția agricolă la nivel de județ.

În **figura 26** este prezentată amplasarea traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz pe harta solurilor disponibilă pe AtlasExplorer (<http://atlas.anpm.ro/atlas#>):



Sursa: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>

Figura 26 Structura solurilor în zona amplasamentului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz

Din analiza hărții cu distribuția solurilor se poate concluziona că traseul liniei electrice afectează următoarele tipuri de soluri:

- în zona Timișoara: cernoziomuri cambrice și soluri brune eumezobazice (care sunt preponderente), solonețuri, soluri aluviale și vertisoluri;
- în zona Icloșă: soluri brune argiloiluviale, vertisoluri, soluri gelice;
- în zona Bocșa - Reșița: soluri brune luvice, andosoluri, soluri negre acide și regosoluri.

Calitatea solurilor reprezintă un indicator relevant pentru a evalua potențialul natural al terenurilor agricole în vederea folosirii lor raționale.

La nivelul județului Timiș, conform datelor Oficiului de Studii Pedologice și Agrochimice Timiș, se constată că suprafețele cele mai mari de terenuri agricole se încadrează în clasele de fertilitate II și III (62%), cu un potențial de fertilitate bun iar clasa I ocupă 10% din totalul fondului funciar.

Tabel nr. 29 Încadrarea solurilor pe clase de calitate și folosințe în județul Timiș, în anul 2016

Folosință	Clasa I		Clasa a II-a		Clasa a III-a		Clasa a IV-a		Clasa a V-a	
	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință
Arabil	73061	10,48	194712	27,93	238493	34,21	138592	19,88	52285	7,50
Pășune	96763	13,88	207191	29,72	248392	35,63	109033	15,64	35764	5,13
Fânețe	49218	7,06	140753	20,19	228942	32,84	194921	27,96	83309	11,95
Vii	124091	17,80	147097	21,10	200986	28,83	142636	20,46	82333	11,81
Livezi	126950	18,21	141171	20,25	142914	20,50	198546	28,48	87562	12,56

Sursa: Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 - Județul Timiș

Se constată că suprafețele cele mai mari de terenuri agricole se încadrează în clasa de fertilitate a III-a (238.493 ha), cu un potențial de fertilitate mediu.

Repartiția terenurilor din fondul funciar, pe clase de calitate din județul Caraș-Severin este redată în **tabelul 30**.

Tabel nr. 30 Încadrarea solurilor pe clase de calitate și folosințe în județul Caraș, în anul 2016

Folosință	Clasa I		Clasa a II-a		Clasa a III-a		Clasa a IV-a		Clasa a V-a	
	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință	ha	% din total folosință
Arabil	1232	0,95	14081	10,86	44022	33,96	41720	32,18	28573	22,04
Pășune, fânețe	8509	3,33	32371	12,66	101807	39,81	60951	23,83	52103	20,37
Vii și livezi	0	0	828	7,69	3457	32,09	3467	32,18	3022	28,05

Sursa: Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 - Județul Caraș-Severin

Se constată că suprafețele cele mai mari de terenuri agricole din județul Caraș-Severin, se încadrează: în clasele de calitate III (149.530 ha), IV (106.464 ha) și V (83.900 ha) cu un potențial de fertilitate scăzut.

În ceea ce privește calitatea solului din jurul platformelor zootehnice și a depozitelor de deșuri menajere din județe, în urma monitorizării efectuate, s-a constatat că acestea sunt poluate și foarte poluate atât din punct de vedere chimic cât și bacteriologic.

4.3.2. Surse de poluare a solului

În timpul lucrărilor de construcții a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, principalul impact asupra solului este consecința ocupării terenurilor, terenuri care în prezent au alte utilizări, precum și degradarea fizică datorată lucrărilor de investiții.

Alte posibile efecte asupra solului se pot datora pierderilor accidentale de combustibil/ lubrefianți și a depozitării necorespunzătoare a materialelor care urmează a fi utilizate și a deșeurilor generate în timpul lucrărilor de construcții.

Sursele de impact potențial asupra solului a lucrărilor realizate de-a lungul traseului liniei electrice sunt următoarele:

- realizarea platformelor de lucru pentru construcția stâlpilor și pentru tragerea la săgeată a conductoarelor active;
- executarea gropilor de fundație și turnarea fundațiilor;
- amenajarea drumurilor existente, dacă acest lucru este cerut de condițiile din zonă;
- traficul rutier, indirect prin poluarea aerului, în special prin depunere de pulberi, și direct prin pierdere/ scăpări de combustibil și lubrifianti;
- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor pe suprafețe neimpermeabilizate.

În etapa de funcționare a LEA sursele de impact potențial asupra solului sunt reprezentate activitățile de întreținere și reparații ale LEA.

4.3.3. Prognozarea impactului

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție a investiției este consecința ocupării de terenuri care în prezent au alte folosințe.

În conformitate cu prevederile din normativul NTE 003/04/00 în art. 137 și 138 sunt normate lățimile culoarelor de trecere (75 m dispuși 37,5 m stânga-dreapta axului) prin terenuri agricole și de 54 m (dispuși 27 m stânga-dreapta) prin terenuri forestiere.

În culoarele de trecere este interzisă realizarea unor construcții fără înștiințarea în prealabil a operatorului de transport (ST Timișoara). Menționăm că - pe baza unui studiu de coexistență se determină tipul construcției, distanța și măsurile de protecție ce trebuie să fie îndeplinite de noile construcții.

Pentru lucrările de investiție aferente LEA sunt necesare suprafețe de teren definitive (pentru fundațiile stâlpilor) și temporare (perioada de construire a liniei) pentru platformele stâlpilor, culoarul pentru montarea și tragerea la săgeată a conductoarelor active și de protecție.

Suprafețele de teren ce se vor ocupa definitiv variază funcție de tipul și înălțimea stâlpilor, în cazul LEA 400 kV simplu circuit stâlpii tip „RODELTA” au valori cuprinse între 49-177 m², iar pentru LEA 400 kV dublu circuit stâlpii tip „DONAU” 80-178 m². Amplasamentele stâlpilor coordonate sistem proiecție Stereografic 1970 precum și suprafețele de teren ocupate definitiv sunt prezentate în **Anexa I** din documentație.

Culoarul de siguranță cu lățimea de 54 m centrat pe axul liniei este necesar pe toată durata de funcționare a LEA 400kV Reșița - Timișoara - Săcălaz. Acest teren, în funcție de specificul zonei traversate, va fi teren forestier defrișat, în situația în care nu este respectată distanța de protecție de 6 m pe verticală între conductorul inferior al liniei (cel mai apropiat de arbori) și vârful arborilor (inclusiv o creștere previzibilă pe o perioadă de 5 ani începând de la data punerii în funcțiune a liniei).

Suprafața maximă necesară pentru a fi defrișată va fi de cca. 87,61 ha din care: 79,71 ha definitiv pentru culoarul siguranță LEA 400 kV și 7,90 ha temporar pentru demontare LEA 220 kV.

Suprafețele de teren ce se vor ocupa temporar, sunt următoarele:

- 825 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor 400 kV de susținere simplu circuit;
- 840 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor 400 kV de susținere dublu circuit;
- 1500 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor de întindere 400 kV, simplu și dublu circuit, pentru tragerea la săgeată a conductoarelor active și de protecție;
- 660 m² platformă de lucru pentru demontarea stâlpilor LEA 220 kV dublu circuit existenți;
- culoar de lucru, fâșia de teren cu lățimea de 4 m, situată de-a lungul axului liniei, cuprinsă între platformele de montare a stâlpilor, necesară montării/ demontării conductoarelor și accesului utilajelor.

Pentru realizarea investiției LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, este necesară **suprafața totală** de 1.654.904 m² teren din care:

- 822.545 m² **teren ocupat definitiv**. 25.419 m² teren agricol și 797.126 m² teren forestier;
- 832.359 m² **teren ocupat temporar**. 753.361 m² teren agricol și 78.998 m² teren forestier.

Repartizarea suprafețelor de teren necesare pe județe este următoarea:

1. Teritoriul județului Caraș Severin **suprafața totală** de 1.118.664 m² teren din care:

- ✓ *suprafața ocupată definitiv* este de 804.702 m² din care: 7.576 m² teren agricol și 797.126 m² teren forestier;
 - ✓ *suprafața ocupată temporar* este de 313.962 m² temporar: 234.964 m² teren agricol și 78.998 m² teren forestier.
2. Teritoriul județului Timiș suprafața totală de 518.397 m² teren din care:
- ✓ *suprafața ocupată definitiv* este de 17.843 m², teren agricol;
 - ✓ *suprafața ocupată temporar* este de 518.397 m², teren agricol.

Defalcarea suprafețelor de teren necesare pentru realizarea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, pe unități administrativ teritoriale și categorii de folosință este prezentată în *capitolul 1.11.3 Suprafețele de teren afectate de LEA*.

LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este declarată lucrare de utilitate publică de interes național, conform prevederilor Legii nr. 255/2010 cu modificările și completările ulterioare - privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, circulația juridică a terenurilor necesare pentru LEA (proprietate privată persoane fizice și juridice) se va realiza prin expropriere pentru cauza de utilitate publică.

Scoaterea definitivă și temporară din circuitul agricol și din fondul forestier a suprafețelor de teren necesare realizării LEA 400 kV se va realiza conform prevederilor Legii nr. 18/1991 - legea fondului funciar și a Ordinului comun Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale și Ministerul Administrației și Internelor nr. 897/2005 respectiv 798/2005. Pentru terenurile ocupate temporar pe perioada construirii liniei, beneficiarul investiției va depune în conturile Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale și al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară o garanție, care este egală cu taxa prevăzută pentru terenurile ce se scot definitiv din circuitul agricol.

Aceasta se recuperează la finalizarea lucrărilor de investiții, condiționat de readucerea terenurilor agricole la starea inițială.

În timpul lucrărilor de construire a LEA, impactul potențial asupra solului al lucrărilor poate fi reprezentat de:

- creșterea vulnerabilității la eroziune ca urmare a acțiunii vântului și a precipitațiilor asupra solului expus prin decopertarea stratului superior și îndepărtarea vegetației, precum și ca urmare a lucrărilor de amenajare a terenurilor pentru construcția OHL, amenajarea drumurilor de acces, dacă este necesar, și a lucrărilor de excavare a gropilor de fundație;
- creșterea vulnerabilității la alunecări de teren în zonele expuse eroziunii;
- compactarea temporară a solului ca urmare a organizării de șantier, a amenajării terenurilor și a traficului vehiculelor și a altor echipamente speciale utilizate. În pus, condițiile de umiditate excesivă nămolul poate fi purtat în afara amplasamentului pe roțile vehiculelor și poate da naștere sedimentării în zonele din afara amplasamentului;
- creșterea probabilității de poluare a solului ca urmare a unei gestionări necorespunzătoare a materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- creșterea probabilității de contaminare a solului ca urmare a unei utilizări și operări necorespunzătoare, precum și a scurgerii substanțelor periculoase (combustibil, lubrifianți, ulei de transformator, vopsea).

Impactul lucrărilor Proiectului asupra solului/ subsolului în absența măsurilor de reducere este estimat ca fiind **negativ semnificativ**.

În etapa de funcționare a Proiectului propus sursele de impact potențial asupra solului sunt reprezentate de activitățile de întreținere și reparații ale LEA, iar impactul potențial constă în:

- creșterea vulnerabilității la eroziune datorată îndepărtării vegetației ca parte a activităților de întreținere a coridorului de acces și de protecție;
- compactarea solului pe drumurile de acces de-a lungul traseului LEA datorită traficului vehiculelor implicate în activitățile de mentenanță;
- creșterea probabilității de poluare a solului ca urmare a accidentelor (scurgeri de combustibil, lubrefinanți, vopsea) care pot apărea în timpul activităților de întreținere.

Impactul asupra solului/ subsolului în etapa de funcționare a LEA este estimat ca fiind **neutru**.

Nr. crt.	Impact potențial	Categorie de impact	Ponderea impacturilor cumulative
În etapa de construire a LEA			
1.	creșterea vulnerabilității la eroziune datorată decopertării și realizării gropilor de fundație	NEGATIV semnificativ	NEGATIV semnificativ, ireversibil și de scurtă durată
2.	creșterea vulnerabilității la alunecări de teren datorată decopertării și realizării gropilor de fundație	NEGATIV semnificativ	
3.	Compactarea solului datorată organizării de șantier, realizării platformelor de lucru și traficului	NEGATIV semnificativ	
4.	Managementul necorespunzător al materialelor de construcții și a deșeurilor	NEGATIV	
5.	Poluarea solului prin pierderi accidentale de combustibil și lubrefinanți	NEGATIV	
În etapa de funcționare a LEA			
1.	Compactarea solului pe drumurile de acces în timpul activităților de întreținere	NEGATIV	NEUTRU
2.	Poluarea solului prin pierderi accidentale de combustibil și lubrefinanți	NEUTRU	

4.3.4. Măsuri de reducere a impactului

Pentru protecția solului/ subsolului și minimizarea, reducerea și evitarea dacă este posibil a potențialelor efecte ale investiției, următoarele măsuri de reducere sunt recomandate a fi implementate:

- stabilirea de comun acord investitor-constructor a zonelor pentru organizarea de șantier (sediul central și sediile de lot de-a lungul traseului LEA);
- utilizare de bariere care să marcheze limitele organizării de șantier și să împiedice afectarea altor zone în afara celor necesare pentru proiect;
- depozitarea controlată a materialelor de construcții și a deșeurilor generate în timpul etapei de execuție și dezafectare în zone speciale pe amplasament;
- evitarea depozitării pe pământ a materialelor care expuse precipitațiilor pot determina infiltrații în sol și apa subterană (zone de depozitare impremeabile);
- minimizarea excavațiilor și a decopertărilor în zonele afectate de activitățile proiectului;
- amenajarea unor zone de parcare pentru autovehicule și utilajele implicate în lucrările proiectului. Toate echipamentele și vehiculele utilizate vor fi menținute în stare bună de funcționare iar posibilele defecțiuni ale mijloacelor de transport și/sau utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate, nu pe amplasament. Pentru reducerea riscului scurgerilor accidentale de combustibil și lubrefinanți, alimentarea cu combustibil și schimbul

de ulei se vor realiza în centre specializate. Zonele de lucru se vor dota cu materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți;

- depozitele de sol fertil și de pământ rezultate din săpăturile executate pentru fundațiile stâlpilor se vor amplasa în imediata apropiere a zonelor de lucru de la care provin fără afectarea terenurilor adiacente. Înălțimea maximă de depozitare va asigura stabilitatea depozitului de sol excavat.
- în perioadele ploioase săpăturile deschise vor fi protejate prin acoperire cu folii de polietilenă, traficul pe drumurile neasfaltate va fi evitat iar brazdele realizate de vehicule vor fi remediate cât mai curând posibil.
- limitarea, acolo unde este posibil, a numărului de treceri ale vehiculelor pe drumurile neasfaltate, în special în zonele cu sol sensibil sau pe pante abrupte;
- pentru transportul materialelor de construcții terenurile abrupte vor fi evitate prin utilizarea rutelor alternative sau a vehiculelor ușoare acolo unde este posibil;
- pentru transportul elementelor de construcții și a noilor echipamente, se vor utiliza, pe cât posibil, drumurile de acces existente;
- deșeurile și deșeurile de ambalaje generate în timpul activităților de construire a LEA vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale în domeniu (colectare selectivă fără contact cu solul și apa; reutilizare și depozitare finală);
- după realizarea lucrărilor aferente proiectului vor fi întreprinse lucrări de refacere a amplasamentului, inclusiv re-vegetarea/ însămânțarea cu specii native în completarea regenerării naturale a vegetației și îmbunătățirea stratului de la suprafața terenului

Măsurile enumerate sunt coduri de bună practică în domeniul construcțiilor și sunt concepute astfel încât să asigure că activitățile de construcție nu generează un impact excesiv asupra solului. Punerea în aplicare a unor astfel de măsuri va garanta că niciun impact semnificativ asupra solului nu se va produce în timpul construcției proiectului. Măsuri de reducere suplimentare vor fi stabilite în funcție de condițiile specifice amplasamentelor în baza analizei activităților de construcție planificate și a proximității acestora față de receptori și vor fi incluse în documentele tehnice corespunzătoare.

4.4. Geologia subsolului

4.4.1. Caracterizarea zonei din punct de vedere al subsolului

Geomorfologic amplasamentul din zona județului Timiș aparține Câmpiei Banatului ce se găsește în partea de sud-est Câmpiei de Vest fiind mărginită la vest și sud de granița țării cu Ungaria și Serbia, la est Dealurile Banatului și Munții Apuseni iar la nord Câmpia Crișurilor, iar zona Bocșa - Reșița aparține Munților Banatului ce reprezintă subdiviziunea sudică a Carpaților Occidentali. Sunt delimitați de Defileul Dunării la sud, Culoarul Timiș-Cerna la est, Câmpia Lugojului la nord și o succesiune de dealuri la vest. Aceștia au următoarele surse naturale: minereul de fier și zăcăminte de bauxită.

Geologic, Câmpia Banatului se suprapune peste un fundament carpatic alcătuit din șisturi cristaline. Fundamentul este extrem de faliat, determinând un complex de fracturi; faliile orientate nord - sud sunt de tip panonic, iar cele orientate est - vest sunt de tip carpatic.

Faliile majore sunt:

- Lugoj - Zarand;
- Buziaș - Arad - Nădlac - Jimbolia;
- Lucareț

Depozitele acumulate peste acest fundament sunt neogene: nisipuri, pietrișuri, argile, gresii, marne, nisipuri argiloase. La suprafață sunt depozitele cuaternare: argile, nisipuri, depozite loessoide și nisipuri cu caracter fluviatil. Datorită fundamentului faliat, regiunea este foarte labilă din punct de vedere tectonic. Actual se remarcă:

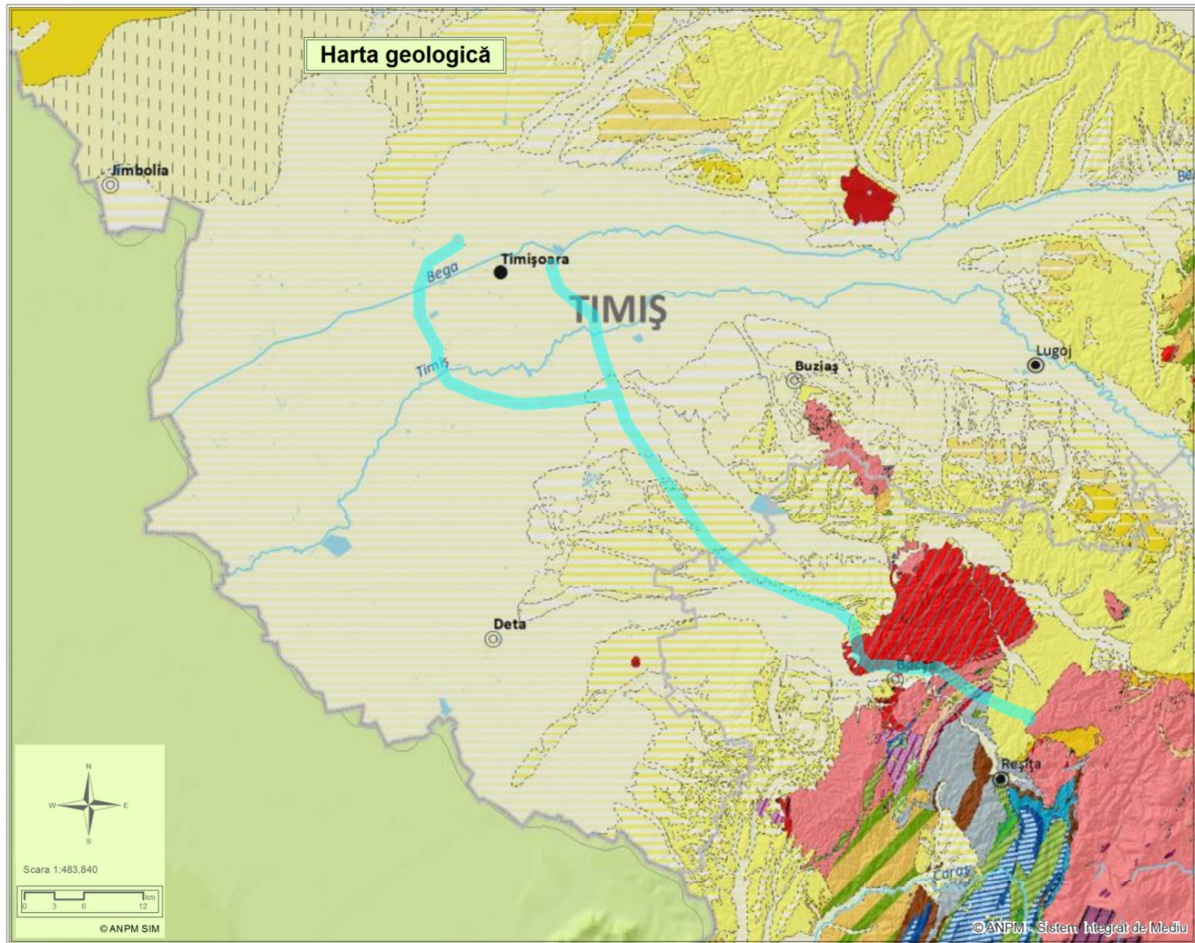
- mișcări de subsidență a căror intensitate este de la 1 mm până la 2,5 mm/an, mai ales la vest de Sânnicolaul Mare;
- mișcări de ridicare cu 0,5 mm/an, mai ales la est de aliniamentul Vinga - Timișoara - Deta.

Subsidența este marcată printr-o accentuare a grosimii depozitelor cuaternare de la est spre vest: la est de Timișoara depozitele au grosimi de 100 m, între Timișoara și Sânnicolaul Mare ating 400 m și la nord de Sânnicolaul Mare acestea au grosimi de 500 m. În partea superioară a formațiunilor cuaternare, reprezentate de un complex alcătuit din argile, prafuri, nisipuri și pietrișuri cu extindere la peste 100 m adâncime (M.I. Sandulache).

Din punct de vedere geologic Munții Banatului aparțin orogenului Carpaților Meridionali, care este constituit din două unități geotectonice principale: Autohtonul Danubian și Cristalinul Getic care suportă cuverturi sedimentare.

Munții Banatului sunt formați în mod predominant din șisturi cristaline la care se adaugă calcare, fliș și roci vulcanice. Arealele calcaroase au un relief carstic foarte reprezentativ: peșteri (Peștera Comarnic), chei (Cheile Minișului, Cheile Nerei, Cheile Carașului), cursuri subterane, izvoare carstice, văi seci. Pe fliș se dezvoltă forme de relief structural, iar pe șisturile cristaline s-au conservat formele de modelare ciclică (platformele de eroziune), mai reduse altitudinal decât în Carpații Meridionali. În partea de vest și nord, Munții Banatului sunt mărginiți de o bordură deluroasă formată din strate sedimentare friabile (depuneri submarine și litorale din timpul pliocenului) cvasiorizontale și acumulări de pietrișuri și nisipuri piemontane. Partea centrală o constituie Munții Semenicului, mai înalți, cu platforme largi pe culmi și văi adânci pe margini. Zona de izvoare ale Bârzavei, Nerei și Timișului a constituit o regiune cu vechi așezări permanente situate la altitudine. Spre deosebire de Munții Semenic, alcătuiți din șisturi cristaline, Munții Aninei, situați spre vest, în continuarea acestora, au o structură și petrografie foarte complicate, în care calcarele ocupă suprafețe importante și dau forme reprezentative. Fâșia calcaroasă este continuată din Munții Aninei în Munții Locvei, iar la intersecția ei cu Valea Nerei s-au dezvoltat Cheile Nerei. Munții Banatului continuă spre nord-vest, dincolo de Depresiunea Caraș-Ezeriș (pe valea râului Caraș) cu Munții Dognecei, mai joși (615 m) și „înecați” în sedimente.

Din punct de vedere geologic traseul LEA se înscrie în cadrul formațiunilor epimetamorfice cristaline, formațiunilor de molasă cu cărbuni, carbonifere și permiane, formațiunilor jurasice și cretacice aparținând zonelor muntoase și deluroase și formațiunilor cuaternare aparținând zonelor de câmpie.



Sursa: <http://atlas.anpm.ro/atlas#>

Figura 27 Geologia în zona amplasamentului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz

Pe baza forajelor și a analizelor efectuate prin studiile Geotehnice întocmit de TerraSoil Tehnica S.R.L-D (zona Reșița - Timișoara) și de GeoSond (zona Icloda - Săcălaz) stratificația amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,0 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajelor):

1. zona Reșița:

- ✓ sol vegetală (între 0,0 - 0,3 m), respectiv Umplutură din pământ argilos cu pietriș și bolovăniș (între 0,0 - 0,5 m);
- ✓ orizont slab coeziv din argilă nisipoasă/ praf argilos nisipos/ argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu/ cafeniu-cenușiu, de la plastic consistent la vârtos și tare, cu zone cu oxizi de fier, concrețiuni feromanganoase și carbonatice sau fragmente de rocă (până la adâncimi de 2,5 ÷ 4,5 m);
- ✓ complex nisipos din nisip mijlociu/ nisip argilos/ nisip prăfos/ nisip grosier, cafeniu/ cenușiu, mediu îndesat (până la adâncimea de investigare de 8,0 m).

2. Zona Reșița - Bocșa

- ✓ sol vegetală (între 0,3 - 0,4 m adâncime);
- ✓ orizont slab coeziv praf argilos nisipos/ praf nisipos, cafeniu/ cafeniu-cenușiu, de la plastic consistent la vârtos și tare, cu zone cu oxizi de fier sau fragmente de rocă (până la adâncimi de 1,5 ÷ 2,5 m);
- ✓ complex nisipos din nisip nisip argilos/ nisip prăfos cu pietriș/ nisip grosier/ pietriș cu nisip, cafeniu/ cenușiu, mediu îndesat (până la adâncimi de 3,0÷ 4,0 m respectiv 8,0 m).

- ✓ formațiuni de rocă alterată respectiv fisurată (calcare și șisturi cristaline) respectiv bolovănișuri (până la adâncimi de 4,0 ÷ 6,0 m respectiv 8,0 m)
3. Zona Bocșa-Berzovia
 - ✓ *sol vegetal* (între 0,0 - 0,3 m adâncime);
 - ✓ pachet coeziv din *argilă prăfoasă/ argilă/ argilă nisipoasă*, cafeniu/ cafeniu-cenușiu, de la plastic consistent la vârtos și tare, cu zone cu oxizi de fier, concrețiuni feromanganoase și carbonatice, pe alocuri umed apoi saturat (până la adâncimi de 3,5 ÷ 4,5 m);
 - ✓ complex nisipos din *nisip mijlociu/ nisip argilos/ nisip fin*, cafeniu/ cenușiu/ cafeniu-cenușiu, mediu îndesat, umed apoi inundat (până la adâncimea de investigare de 8,0 m).
 4. Zona Berzovia - Stamora Română
 - ✓ *sol vegetal* (până la 0,3 - 0,5 m adâncime);
 - ✓ pachet coeziv din *argilă prăfoasă/ argilă/ argilă nisipoasă*, cafeniu/ cafeniu-cenușiu, de la plastic consistent la vârtos și tare, cu zone cu oxizi de fier, concrețiuni feromanganoase și carbonatice uneori chiar sub formă de aglomerări și dimensiuni de până la 10 mm, pe alocuri umed apoi saturat (până la adâncimea de investigare de 8,0 m); local în baza unor foraje apare un strat de nisip grosier, cenușiu.
 5. Zona Icloda - Timișoara
 - ✓ *sol vegetal* (până la 0,2 - 0,3 m adâncime);
 - ✓ teren caracterizat printr-o stratificație *încrucișată în care orizonturile slab coezive din argile prăfoase nisipoase/ prafuri argilos-nisipoase/ argile nisipoase*, cafenii/ cafeniu-cenușii, plastic consistente spre vârtoase și tari, cu oxizi de fier, concrețiuni feromanganoase și calcaroase sub formă de aglomerări pe alocuri, *alternează cu orizonturi nisipoase din nisip fin/ nisip mijlociu/ nisip prăfos/ nisip argilos*, cenușii/ cafenii, mediu îndesate, umede apoi inudate până la adâncimea de investigare de 8,0 m.
 6. Zona Icloda - Săcălaz: pentru această zonă s-au efectuat 6 foraje ca căror rezultate sun prezentate în continuare:
 - 6.1 Foraj 1:
 - ✓ *sol vegetal* în grosime de 0,3 m;
 - ✓ *pachetul coeziv, respectiv nisipos* cu următoarea succesiune stratigrafică: *argilă prăfoasă nisipoasă*, cafenie cu concrețiuni carbonatice (între 0,4-1,6 m), *nisip prăfos*, cafeniu cenușiu, inundate de la 2,8 m (între 1,6-3,4 m), *nisip mijlociu*, cafeniu, inundate (între 3,4-3,8 m), *argilă prăfoasă*, cenușie cu oxizi de fier (între 3,8-5,8 m), *nisip mijlociu*, cafeniu cu elemente de pietriș (între 5,8-8,0 m; strat neepuizat până la adâncimea de investigare de 8,0 m)
 - 6.2 Foraj 2:
 - ✓ *sol vegetal* în grosime de 0,4 m;
 - ✓ *pachetul coeziv, respectiv nisipos* cu următoarea succesiune stratigrafică: *praf nisip argilos*, cenușiu cafeniu cu oxizi de fier, saturat de la 1m (între 0,4-2,4 m), *argilă prăfoasă*, cenușie cu oxizi de fier, saturat (între 2,4-3,6 m), *argilă nisipoasă*, cenușie cu oxizi de fier, saturat (între 3,6-4,4 m), *nisip fin*, cenușiu, inundat (între 4,4-6,2 m), *nisip mijlociu*, cafeniu, cu elemente de pietriș (între 6,2-8,0 m; strat neepuizat până la adâncimea de investigare de 8,0 m)

6.3 Foraj 3:

- ✓ *sol vegetal* în grosime de 0,2 m;
- ✓ *pachetul coeziv, respectiv nisipos* cu următoarea succesiune stratigrafică: *argilă prăfoasă*, maronie, cu resturi vegetale (între 0,2-1,0 m), *praf argilos nisipos*, maroniu deschis, cu resturi vegetale (între 1,0-1,4 m), *praf nisipos*, cafeniu, cu concrețiuni carbonatice (între 1,4-2,2 m), *nisip*, cafeniu cu oxizi de fier (între 2,2-3,4 m), *nisip fin*, cafeniu cu oxizi de fier (între 3,4-5,0 m), *argilă prăfoasă*, cafeniu-cenușie, cu oxizi de fier (între 5,0-5,8 m), *argilă prăfoasă*, cenușie, cu oxizi de fier (între 5,8-6,8 m), *argilă nisipoasă*, cafeniu-cenușie, cu oxizi de fier (între 6,8-8,0 m strat neepuizat până la adâncimea de investigare de 8,0 m)

6.4 Foraj 4:

- ✓ *sol vegetal* în grosime de 0,4 m;
- ✓ *pământuri nisipoase, respectiv coezive* cu următoarea succesiune stratigrafică: *nisip argilos*, cafeniu (între 0,4-0,8m), *nisip fin*, cafeniu (între 0,8-2,2 m), *nisip* cafeniu, cu oxizi de fier, inundat de la 3,8 m (între 2,2-4,6 m), *nisip mijlociu*, cafeniu cu elemente de pietriș, inundat (între 4,6-6,2 m), *argilă prăfoasă nisipoasă*, facenie, cu oxizi de fier (între 6,2-8,0 m strat neepuizat până la adâncimea de investigare de 8,0 m).

6.5 Foraj 5:

- ✓ *sol vegetal* în grosime de 0,2 m;
- ✓ *umplutură* formată din argilă nisipoasă, neagră, cu mici fragmente de cărămidă, pietriș și resturi vegetale, în grosime de 0,6 m.
- ✓ *pachetul slab coeziv, respectiv nisipos* cu următoarea succesiune stratigrafică: *praf nisipos argilos*, cafeniu-maroniu, cu oxizi de fier (între 0,8-1,4 m), *praf nisipos*, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 1,4-2,2 m), *nisip prăfos*, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 2,2-3,6 m), *nisip prăfos*, cenușiu, cu oxizi de fier (între 3,6-4,4 m), *praf argilos*, cenușiu, cu oxizi de fier și concrețiuni carbonatice (între 4,4-5,2 m), *nisip fin*, cenușiu (între 5,2-7,0 m), *nisip mijlociu*, cenușiu, inundat (între 7,0-8,0 m strat neepuizat până la adâncimea de investigare de 3,0 m)

6.6 Foraj 6:

- ✓ *sol vegetal* în grosime de 0,2 m;
- ✓ *pământuri coeziv, respectiv nisipos* cu următoarea succesiune stratigrafică: *argilă prăfoasă*, neagră, cu resturi vegetale (între 0,2-0,6 m), *argilă prăfoasă nisipoasă*, facenie, cu oxizi de fier (între 0,6-1,2 m), *praf argilos nisipos*, cafeniu cenușiu, cu oxizi de fier (între 1,2-2,6 m), *praf argilos*, cenușiu, cu oxizi de fier și concrețiuni carbonatice, fragmente de microroganisme și resturi vegetale (între 2,6-3,2 m), *praf argilos nisipos*, cenușiu-cafeniu, cu oxizi de fier și concrețiuni carbonatice, fragmente de microroganisme până la 4,0 m (între 3,2-5,2 m), *nisip fin*, cafeniu-cenușiu, cu oxizi de fier (între 5,2-7,0 m), *nisip fin*, cenușiu, inundat (între 7,0-8,0 m; strat neepuizat până la adâncimea de investigare de 8,0 m).

Nu se semnalează fenomene fizico-geologice speciale (alunecări de teren, prăbușiri de roci, dezgoliri ale versanților etc.) pe traseul liniei. Se semnalează doar traversarea unor porțiuni mlăștinoase în zona de câmpie aferentă liniei electrice.

Regiunea studiată se încadrează în zona de intensitate macroseismică de gradul 7, conform SR11100/1-1993 cu coeficientul $K_s=0,16$ și perioada de colț $T_c=1,0$ conform Normativ P100-1/2013.

Adâncimea de îngheț în zonă este variabilă, cuprinsă între 90-100 cm în zona muntoasă și deluroasă și între 60-70 cm în zona de câmpie conform STAS 6054-85.

În funcție de terenurile traversate, se vor utiliza utilaje mecanice (ciocane pneumatice și parțial exploziv în porțiunea muntoasă și utilaje manuale (lopeți și cazmale) pe porțiunea deluroasă și de câmpie.

În privința încadrării din punct de vedere al riscului geotehnic, lucrarea se înscrie în cadrul riscului geotehnic moderat în categoria geotehnică 2 conform Normativ NP-074-2007.

Apa subterană

Pe baza forajelor și a analizelor efectuate prin studiile Geotehnice întocmit de TerraSoil Tehnica S.R.L-D (zona Reșița - Timișoara) și de GeoSond (zona Icloda - Săcălaz) apa subterană a fost atinsă în foraje la adâncimi de:

- 0,5-6,5 m față de cota terenului natural pentru zona Reșița - Timișoara;
- 1,9-7,0 m față de cota terenului natural, acviferul fiind cu nivel liber/ sub presiune, apa subterană s-a stabilizat în foraje la adâncimea de 1,9-6,8 față de cota terenului natural pentru zona Icloda - Săcălaz;

4.4.2. Surse de poluare a subsolului

Sursele de impact potențial asupra subsolului a lucrărilor de construire a liniei electrice, similare celor ale solului, dar de intensitate mai redusă, sunt următoarele:

- realizarea platformelor de lucru pentru construcția stâlpilor și pentru tragerea la săgeată a conductoarelor active;
- executarea gropilor de fundație și turnarea fundațiilor;
- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor pe suprafețe neimpermeabilizate.

În etapa de funcționare a LEA nu există impact.

4.4.3. Prognozarea impactului și măsuri de reducere

Lucrările LEA Reșița - Timișoara - Săcălaz propuse, nu vor afecta structura subsolului. Măsurile de reducere a impactului sunt similare cu cele prevazute la capitolul 4.3- Solul, dar cu o pondere mai scăzută.

Pe perioada de exploatare a LEA nu va fi afectată structura geologică a subsolului și nu se va produce un impact transfrontalier.

4.5. Biodiversitatea

În vederea obținerii unei coexistențe armonioase a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz cu mediul în care va fi amplasat, la alegerea traseului liniei s-a ținut seama de cerințe de mediu, precum:

- Evitarea pe cât posibil a tuturor zonelor locuite având în vedere atât problemele sociale ale comunităților cât și problemele aferente descărcărilor corona și a câmpurilor electromagnetice;

- Evitarea pe cât posibil a terenurilor de înaltă productivitate agricolă, precum și a celor plantate cu vii și livezi;
- Evitarea pe cât posibil a zonelor împădurite;
- Evitarea zonelor turistice sau cu potențial turistic deosebit care poate fi pus în valoare în viitor;
- Evitarea pe cât posibil a parcurilor și rezervațiilor naturale precum și a zonelor peisagistice deosebite, cu valoare scenică, arhitecturală și istorică;
- Evitarea distrugerii habitatului animalelor mai ales a celor protejate sau pe cale de dispariție;
- Evitarea pe cât posibil a amplasării LEA pe culoarele de zbor al păsărilor migratoare și/sau a obturării acestor culoare.

4.5.1. Caracterizarea zonei amplasamentului proiectului în raport cu arealele protejate

Situația apropiierilor și traversărilor dintre zonele naturale protejate și traseul proiectat al LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este prezentată în **tabelul 31 și figura 28**.

Tabel nr. 31 Deșeuri generate de lucrările de investiții pentru LEA 400kV Reșița-Timișoara -Săcălaz

Poz.	Denumire	Amplasament	Distanță apropiere LEA km
Rezervații și monumente ale naturii			
	Pădurea Bistra	Comuna Ghiroda, satul Ghiroda	4,25
	Arboretumul Bazoș	Comuna Bucovăț, satul Bazoșul Nou	9,07
	Sărăturile Dinaș	Comuna Peciu Nou, satul Dinaș	5,21
	Lunca Pogănișului	Comunele Sacoșu Turcesc și Tormac	2,71
	Locul fosilier de la Valea Pai	Comuna Ramna, satul Valeapai	8,24
	Locul fosilier de la Ezeriș	Comuna Ezeriș, satul Ezeriș	4,87
	Locul fosilier de la Soceni	Comuna Ezeriș, satul Soceni	2,82
	Pădurea Ezerișel	Comuna Ezeriș, satul Soceni	128 m
Situri de importanță comunitară (SCI)			
ROSCI0109	Lunca Timișului	Comunele Belint, Boldur, Bucovat, Buzias, Cheveresu Mare, Ciacova, Costeiu, Foeni, Ghilad, Giera, Giroc, Giulvaz, Lugoș, Mosnița Noua, Parta, Peciu Nou, Padureni, Racovita, Recas, Sacoșu Turcesc, Topolovatu Mare, Sag	Traversare - 1,817
ROSCI0390	Sărăturile Dinaș	Parta, Peciu Nou, Sanmihaiu Roman	1,98
ROSCI0346	Pajiștea Ciacova	Comuna Ciacova	14,60
ROSCI0348	Pajiștea Jebel	Comunele Ciacova, Jebel, Parta	5,78
ROSCI0336	Pădurea Dumbrava	Comunele Boldur, Buzias, Darova, Racovita	18,9
ROSCI0226	Semenic Cheile Carașului	Comunele: Anina, Bozovici, Brebu Nou, Carașova, Ciudanovița, Goruia, Mehadica, Prigor, Reșița, Teregoava, Ticvanu Mare, Văliug	9,71
ROSCI0385	Râul Timiș între Rusca și Prisaca	Buchin, Bucșnița, Caransebeș, Constantin Daicoviciu, Obreja, Păltiniș, Slatina-Timiș, Teregoava	23,690
Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)			
ROSPA0128	Lunca Timișului	Comunele Bucovăț, Buzias, Cheveresu Mare, Giroc, Mosnița Noua, Padureni, Racovita, Recas, Sacoșu Turcesc, Topolovatu Mare, Sag	Traversare - 0,557 Traversare - 0,336
ROSPA0095	Pădurea Macedonia	Comunele Ciacova, Ghilad, Giulvaz, Livezile	14,78
ROSPA0126	Livezile Dolaț	Comunele Banloc, Ghilad, Giera, Livezile	29,56
ROSPA0127	Lunca Bârzavei	Comunele Banloc, Denta, Deta	25,37
ROSPA0144	Uivar - Dinaș	Comunele Cenei, Otelec, Parta, Peciu Nou, Sanmihaiu Roman, Uivar	5,77
ROSPA0086	Munții Semenic Cheile Carașului	Comunele: Anina, Bozovici, Brebu Nou, Carașova, Goruia, Mehadica, Prigor, Reșița, Teregoava, Văliug	9,85

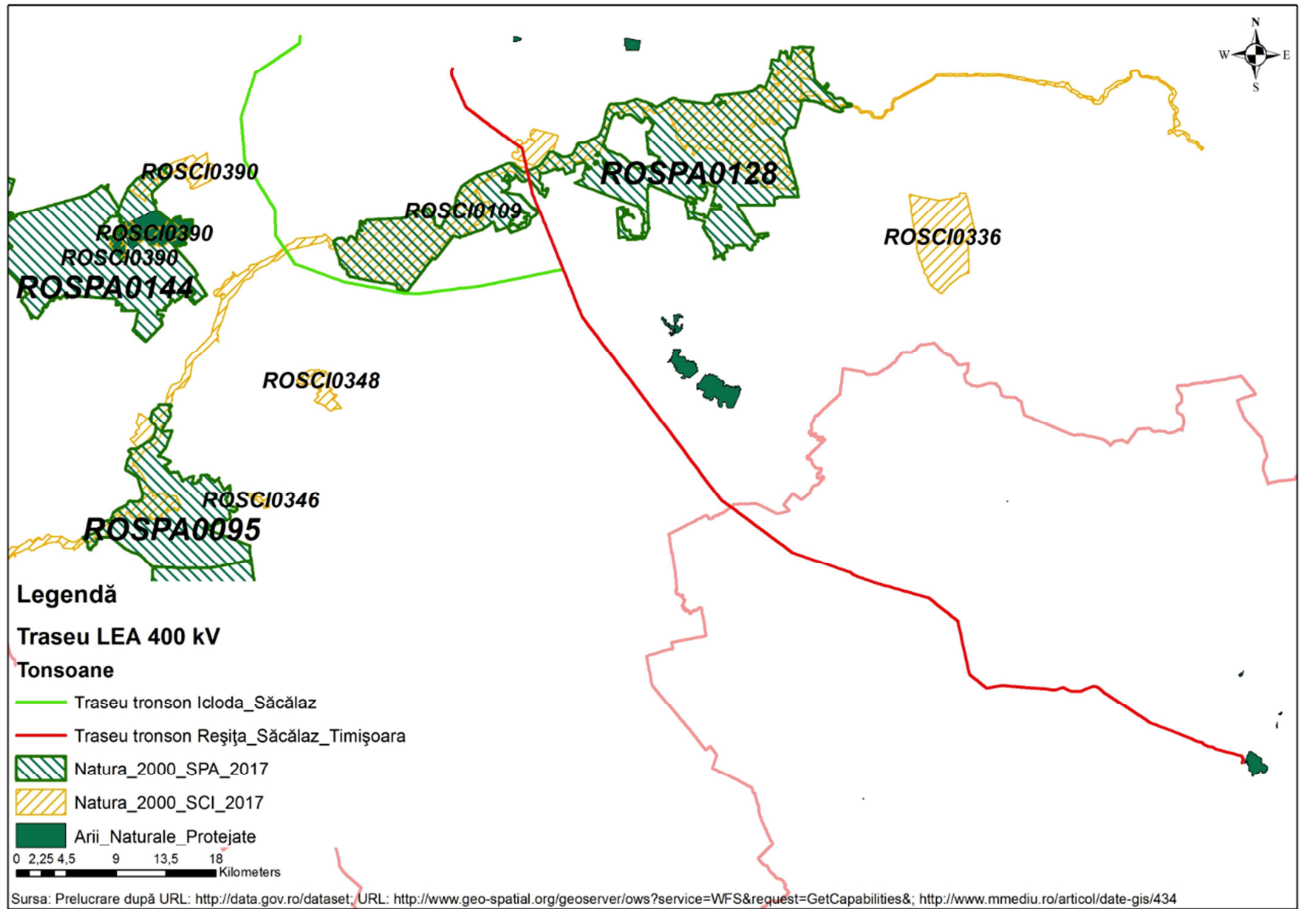


Figura 28 Amplasarea traseului LEA în raport cu zonele naturale protejate

Rețeaua Natura 2000 este o rețea europeană de zone naturale protejate, care cuprinde un eșantion reprezentativ de specii sălbatice și habitate naturale de interes comunitar. Aceasta a fost constituită nu doar pentru protejarea naturii, ci și pentru menținerea acestor bogății naturale pe termen lung, pentru a asigura resursele necesare dezvoltării socio-economice.

În figura următoare este prezentat traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz în raport cu Rețeaua Natura 2000. Așa cum se poate observa și în **figura 29**, traseul LEA străbate un sit de importanța comunitară (ROSCI0109 Lunca Timișului) și o arie protecție specială avifaunistică (ROSPA0128 Lunca Timișului):

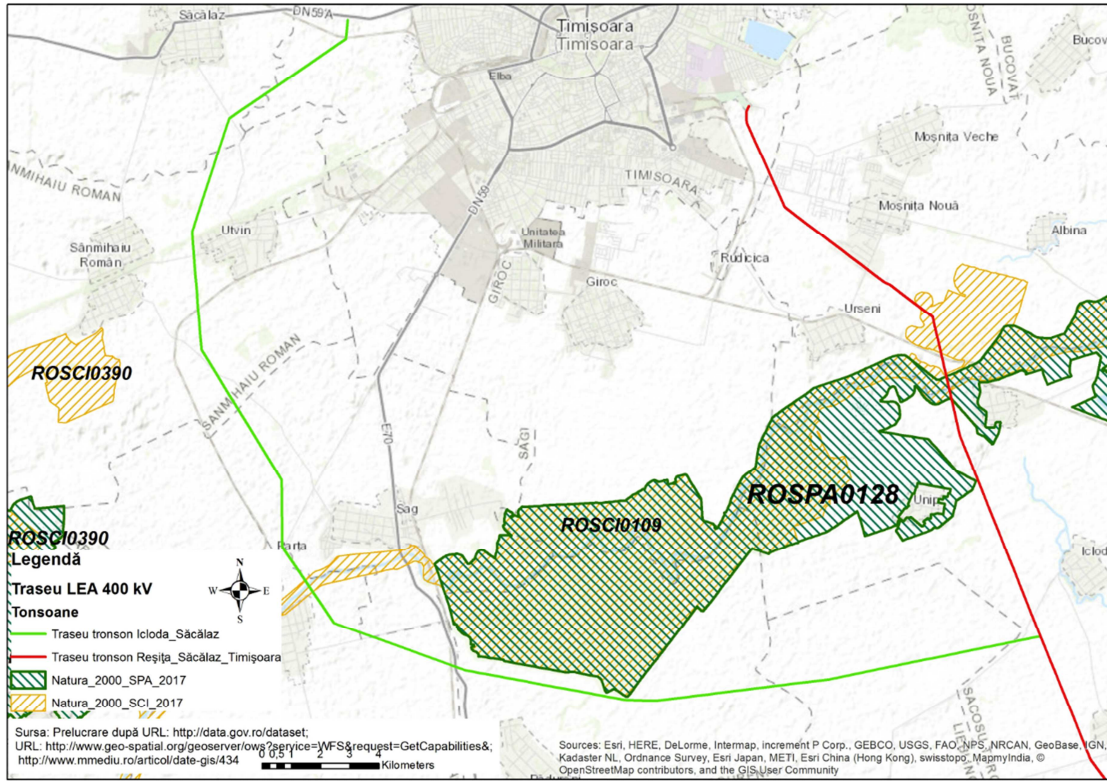


Figura 29 Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălăz în raport cu Rețeaua Natura 2000

Tronsonul Icloda - Timișoara al traseului LEA intersectează teritoriul ROSCI0109 Lunca Timișului pe o distanță de cca. 1,817 km și teritoriul ROSPA0128 Lunca Timișului pe o distanță de cca. 0,557 km.

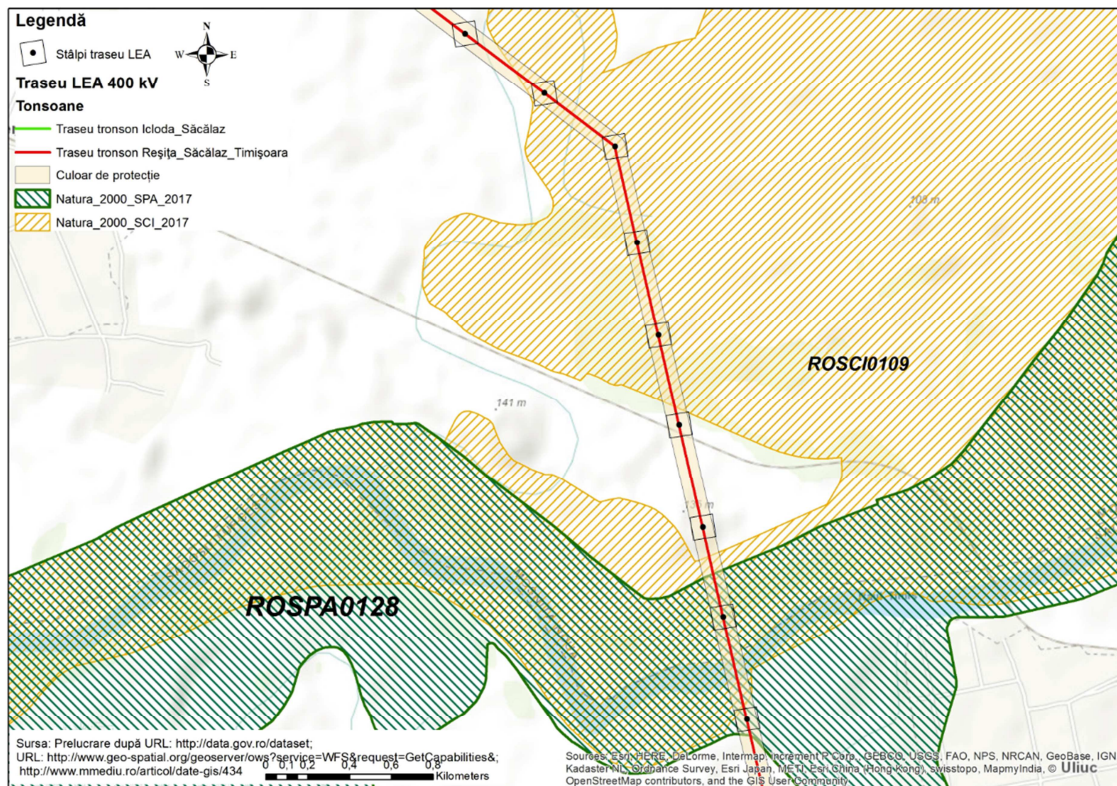


Figura 30 Tronson Icloda - Timișoara simplu circuit în raport - ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0128 Lunca Timișului

Șase stâlpi ai acestui tronson sunt poziționați în ariile protejate prin Rețeaua Europeană Natura 2000 astfel:

- cinci stâlpi ai acestui traseu sunt poziționați pe teritoriul ROSCI0109 Lunca Timișului, T 213, T214, T215, T216;
- un stâlp T 210, se află poziționat atât în ROSCI0109 Lunca Timișului cât și în ROSPA0128 Lunca Timișului
- un stâlp T209, este poziționat doar în ROSPA0128 Lunca Timișului

Suprafețele teren ocupate definitiv sunt:

- Suprafața de teren ocupată definitiv de fundațiile stâlpilor pe teritoriul ROSCI0109 Lunca Timișului (10172ha) este de 361 m² (0,0361ha) - ceea ce reprezintă - 0,00035 %,
- suprafața de teren ocupată definitiv de fundațiile stâlpilor pe teritoriul ROSPA0128 Lunca Timișului (13513ha) este de 122 m² (0,0122ha) - ceea ce reprezintă - 0,000090%,.

Suprafață ocupată temporar:

- suprafața totală de teren de 14.649 m² (1,4649 ha), din care:
 - ✓ pe teritoriul ROSCI0109 Lunca Timișului - 10.775 m² (1,0775 ha), - ceea ce reprezintă - 0,010%, din care:
 - platformele de lucru pentru 4 stâlpi (3 stâlpi de susținere și 1 stâlp de întindere) - $3 \times 825 \text{ m}^2 + 1500 \text{ m}^2 = 3.975 \text{ m}^2$ (0,3975 ha) - 0,0039% din sit.
 - culoarul de lucru, 1700 m (lungimea traseului LEA prin sit) x 4 m (lățimea culoarului de lucru) = 6.800 m² (0,680 ha) - 0,0066% din sit.
 - pe teritoriul ROSPA0128 Lunca Timișului - 1.233 m² (0,1233 ha), - ceea ce reprezintă - 0,00091%, din care:
 - platformele de lucru pentru 1 stâlp de susținere 825 m² (0,0825 ha) - 0,00061% din sit.
 - culoarul de lucru, 102 m (lungimea traseului LEA prin sit) x 4 m (lățimea culoarului de lucru) = 408 m² (0,0408 ha) - 0,00030% din sit.
 - ✓ pe teritoriul în care ROSCI0109 și ROSPA0128 se suprapun - 2.641 m² (0,2641 ha), din care:
 - platformele de lucru pentru 1 stâlp de susținere - 825 m² (0,0825 ha)
 - culoarul de lucru 454 m (lungimea traseului LEA) x 4 m (lățimea culoarului de lucru) = 1.816 m² (0,1816 ha).

Tronsonul Icloda - Săcălaz al traseului LEA intersectează teritoriul ROSCI0109 Lunca Timișului pe o distanță de 0,336 km, în porțiunea cea mai îngustă a acesteia, în dreptul localității Șag. Stâlpii traseului S 243 și S 244 sunt poziționați în afara sitului - la 30 m (N și S de limita sitului), zona fiind traversată doar de conductoarele LEA. Tronsonul Icloda - Săcălaz al traseului LEA ocolește Pădurea LIGBED la distanțe variabile între 100 și 400m.

Tronsonul Icloda - Săcălaz al traseului LEA ocolește Pădurea LIGBED la distanțe variabile între 100 și 400m. Având în vedere că întreaga zonă este deosebit de importantă pentru avifauna protejată din ROSPA0128 Lunca Timișului, observațiile noastre au acoperit și această zonă și s-au recomandat o serie de măsurile de reducere prezentate în continuare.

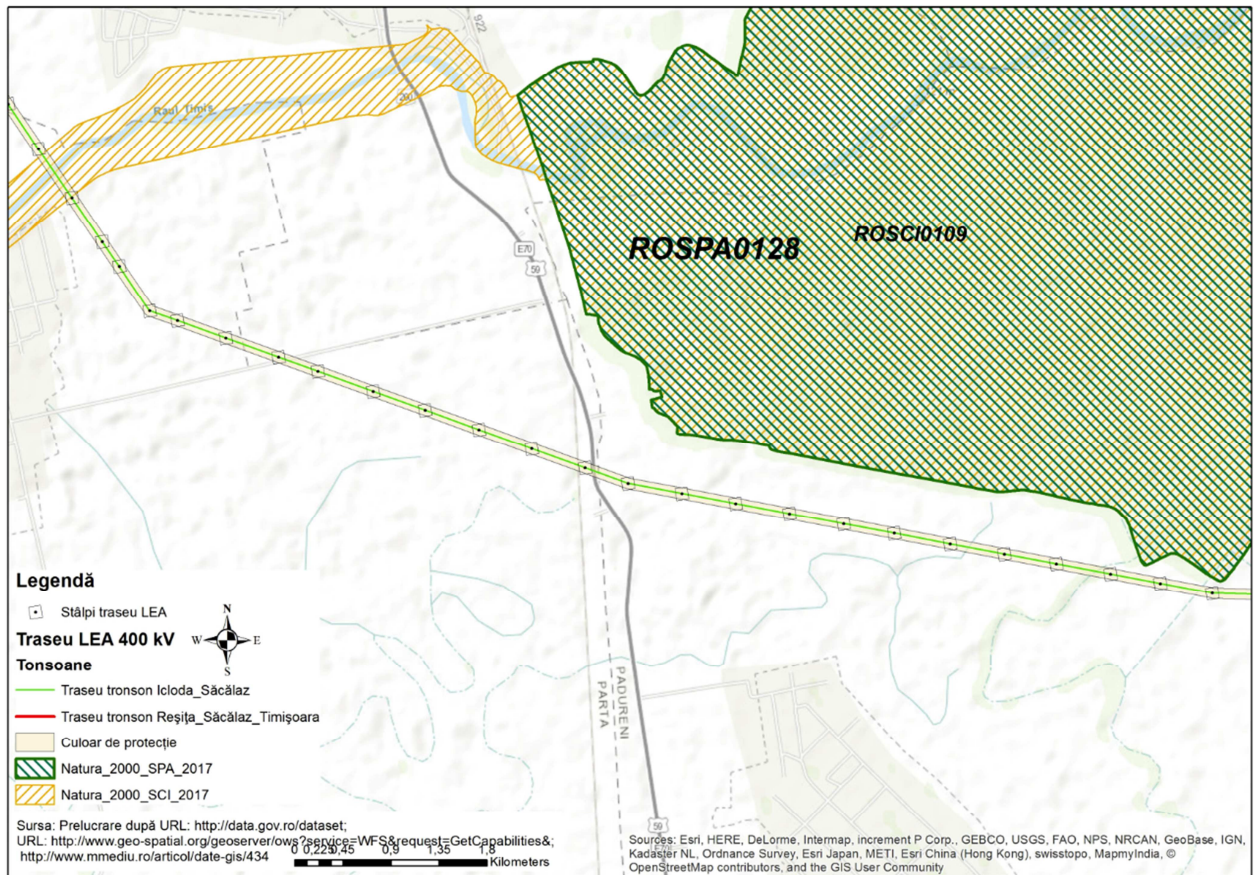


Figura 31 Tronson Icloda - Săcălaz simplu circuit în raport - ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0128 Lunca Timișului

În tabelul următor sunt prezentate coordonatele stereo 70 pentru amplasamentele stâlpilor din ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0128 Lunca Timișului:

Tabel nr. 32 Coordonate Stereo 70 pentru amplasamentele stâlpilor din ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0128 Lunca Timișului

Nr. stâlp	Tip stâlp	Coordonate centru stâlp			H stâlp	S stâlp	UAT	Judet	Amplasarea în raport cu Rețeaua Natura 2000
		X	Y	Z					
LEA 400 kV Reșița - Timișoara, TRONSON LEA SIMPLU CIRCUIT									
T-208	SnR_400150	215418,269	470524,387	92,70	38,804	57	Sacoșu Turcesc	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 320m
T-209	SnR+3_400150	215352,590	470883,546	93,09	41,804	65	Sacoșu Turcesc	Timiș	în interiorul ROSPA0128
T-210	SnR_400150	215289,316	471229,548	91,08	38,804	57	Moșnița Nouă	Timiș	în interiorul ROSCI0109 și ROSPA0128
T-211	SnR+3_400150	215234,398	471529,859	90,83	41,804	65	Moșnița Nouă	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 80m spre S
T-212	SnR+3_400150	215171,585	471873,343	90,84	41,804	65	Moșnița Nouă	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 80m spre N
T-213	SnR_400150	215115,980	472177,412	91,01	38,804	57	Moșnița Nouă	Timiș	în interiorul ROSCI0109
T-214	SnR_400150	215058,896	472489,564	90,51	38,804	57	Moșnița Nouă	Timiș	în interiorul ROSCI0109
T-215	ICnR_400180	214999,429	472814,751	90,92	37,510	141	Moșnița Nouă	Timiș	în interiorul ROSCI0109
T-216	SnR_400150	214771,196	473002,353	90,78	38,804	57	Moșnița Nouă	Timiș	în interiorul ROSCI0109
LEA 400 kV Reșița - Săcălaz, TRONSON LEA SIMPLU CIRCUIT									
S-218	SnR+6_400150	207556,354	463959,677	85,66	44,804	74	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 300m
S-219	ICnR+3_400170	207185,728	463988,733	85,25	40,776	154	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 100m
S-220	SnR_400150	206847,455	464068,660	85,75	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 170m

Nr. stâlp	Tip stâlp	Coordonate centru stâlp			H stâlp	S stâlp	UAT	Județ	Amplasarea în raport cu Rețeaua Natura 2000
		X	Y	Z					
S-221	SnR_400150	206523,246	464145,265	84,36	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 220m
S-222	SnR_400150	206170,904	464228,516	86,02	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-223	SnR_400150	205832,605	464308,449	85,40	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-224	SnR_400150	205481,866	464391,322	85,18	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-225	SnR+3_400150	205181,405	464462,316	85,26	41,804	65	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-226	SnR+3_400150	204787,802	464555,317	85,03	41,804	65	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-227	SnR_400150	204435,876	464638,470	85,83	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-228	SnR_400150	204085,885	464721,166	86,50	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-229	SnR_400150	203735,939	464803,852	85,35	38,804	57	Pădureni	Timiș	în afara ROSCI0109 și ROSPA0128 la 400m
S-243	ICnR+3_400170	199828,795	466936,785	85,27	40,776	154	Parta	Timiș	în afara ROSCI0109 la 30m S de limita ariei
S-244	ICnR_400170	199624,240	467267,284	85,44	37,776	130	Parta	Timiș	în afara ROSCI0109 la 30m N de limita ariei

Întrucât, traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz străbate 2 arii protejate și anume: **ROSCI0109 Lunca Timișului** pe o distanță de cca. 1,817 km și **ROSPA0128 Lunca Timișului** pe o distanță de cca. 0,557 km (**figura 29**), s-a întocmit studiul de evaluare adecvată

Scopul studiului de evaluare a fost acela de a identifica și evalua potențialul impact asupra speciilor și habitatelor ce constituie obiectivul managementului conservativ din fiecare arie protejată traversată de traseul LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara-Săcălaz, stabilirea măsurilor de reducere a impactului și propunerea unui plan de monitorizare.

4.5.2. Descrierea factorilor biotici prezenți în zona de implementare a proiectului - flora și fauna identificată în zonă

A. Tipuri de habitate identificate în zona de amplasare a Liniei Electrice - LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz

În urma observațiilor din teren s-au identificate mai multe tipuri de asociații vegetale.

ZONA 1 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpului T 209

- **T 209** va fi amplasat pe malul stâng al râului Timiș.
- **T 209** - vegetația identificată în perimetrul de amplasarea a fundației este specifică zonei este xeromezofilă, cu asociații dominate de *Festuca* spp. apar specii ca *Festuca valesiaca* (păiuș), *Dactylis glomerata* (golomăț), *Alopecurus pratensis* (coada vulpii), *Ranunculus acer* (floare broștească), *Plantago media*, *P. major* (pătlagină) ș.a.
 - Asociația vegetală identificată: *Agrostio-Festucetum valesiaca* Borisavljevič et al. 1955,
- **T 209** va fi amplasat la 430 m zona în care am identificat tipul de habitat 3270 (cartat cf. Planului de Management). În această zonă nu sunt drumuri de acces, iar lucrările propuse prin proiect nu interesează acest sector. Nu se preconizează nici un impact asupra acestui tip de habitat.
- **T 209** va fi amplasat la 650 m zona în care am identificat habitatului 6440 Pajiști aluviale ale văilor râurilor din *Cnidion dubii* (cartat cf. Planului de Management). În această zonă

nu sunt drumuri de acces, iar lucrările propuse prin proiect nu interesează acest sector. Nu se preconizează niciun impact asupra acestui tip de habitat.

- **T209** va fi amplasat la 150 m de coridorul de sălcete indenticate în zona malului Timișului. Aceste zăvoaie de *Salix alba*, *Salix fragilis* (salcete), *Alnus glutinosa* (arin negru), *Populus alba*, *P. Nigra* (plop alb și negru) sunt caracteristice tipului de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (Zăvoaie cu Salcie albă și plop alb).
- În zonele în care a fost identificate tipul de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (Zăvoaie cu Salcie albă și plop alb) nu se defrișează, iar accesul pentru realizarea lucrărilor de fundare nu se află în acest sector. Nu se preconizează apariția unui impact negativ a lucrărilor de realizare a fundațiilor stâlpilor. Impactul potențial ar putea apărea în perioada de constituire a culoarului de protecție (lățime de 54m). Acest impact va fi temporar și de scurtă durată fără a afecta suprafață ocupată de acest habitat. În zona culoarului de protecție se va menține vegetația arborescenta la o anumită înălțime 6m

ZONA 2 de observatii - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpului T 210

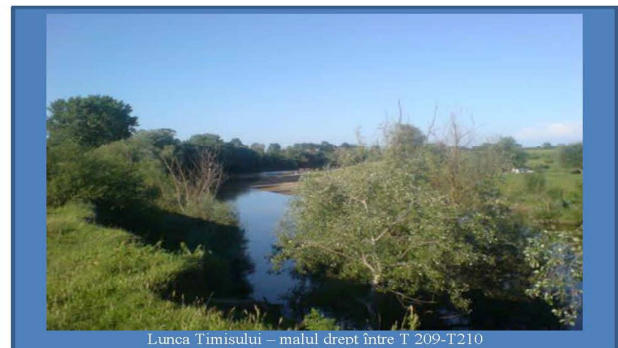
- **T 210** va fi amplasat pe malul drept al râului Timiș în exteriorul digului de protecție a malului râului.
- Distanța între T209 și T2010 este de 400m.
- **T 210** - Zona este specifică terenurilor luate în cultură, unde pădurile sunt rare, iar vegetația lemnoasă este reprezentată mai mult de pâlcuri
 - vegetația ierboasă identificată în perimetrul de amplasarea a fundației stâlpului fiind în exteriorul digului de protecție, zonă supusă fenomenelor de desecare, speciile ierboase de mlaștină își restrâng tot mai mult aria, iar în condițiile vitrege ale solurilor saline și alcalice, ele reușesc să dezvolte un număr restrâns de plante precum *Festuca pseudovina* (păiuș), *Poa bulbosa* var. *vivipara* (firuță), *Aster tripolium* (steluță), *Atriplex littoralis* (lobodă), *Statice gmelini* (limba peștelui), *Artemisia salina* (pelin), *Champhrosma ovata*, toate adaptate condițiilor de mediu specifice acestor soluri. Fitocenozele asociației rezistă la tasare. *Sclerochloa dura*, fiind o specie anuală și vernală, se dezvoltă în prima parte a sezonului de vegetație, alcătuit fenofaza vernală. Speciile însoțitoare cele mai frecvent identificate sunt caracteristice alianței *Polygonion avicularis* și ordinului Sisymbrietalia: *Matricaria suaveolens*, *Euclidium syriacum*, *Atriplex tatarica*, *Lepidium ruderales*, *Bromus tectorum*, *Hordeum murinum*, *Malva pusilla*, *Sisymbrium officinale*, *Descurainia sophia*, *Diploaxis muralis*.
 - asociația vegetală identificată - *Sclerochloa - Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soó 1940 - *polygonetosum* Soó 1961
 - arbuști sunt prezenți *Cornus sanguinea* (sânger), *Crataegus monogyna* (păducel), *Sambucus nigra* (soc negru), *Ligustrum vulgare* (lemn cânesc) și pâlcuri sa exemplare izolate din specii precum: *Quercus robur* (gorun), *Ulmus* spp. (ulm), *Fraxinus excelsior* (frasin), *Acer campestre* (jugastru)
 - asociația identificată - *Coryletum avellanae* Soó 1927 - Este o asociație secundară, instalată după defrișarea pădurilor de stejar sau gorun. În fitocenoză se mențin o serie de specii arbustive și ierboase din pădurile inițiale ca: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Anemone ranunculoides*,

Asarum europaeum, Cerasus avium, Carpinus betulus, Euphorbia amygdaloides, Geum urbanum, Hepatica nobilis, Isopyrum thalictroides, Pulmonaria officinalis, Quercus robur, Staphylea pinnata, Viola reichenbachiana. Aceste specii întregesc structura floristică a asociației, alăturându-se celor caracteristice alianței și ordinului: *Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Evonymus europaeus, Clinopodium vulgare.*

- **T 210** va fi amplasat la 480m zona în care am identificat tipul de habitat 3270 (cartat cf. Planului de Management) pe malul opus
- **T 210** va fi amplasat la 150 m de coridorul de sălcete indenticate în zona malului Timișului. Aceste zăvoaie de *Salix alba, Salix fragilis* (salcete), *Alnus glutinosa* (arin negru), *Populus alba, P. nigra* (plop alb și negru) sunt caracteristice tipului de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (Zăvoaie cu Salcie albă și plop alb). Aceste zăvoaie de *Salix alba, Salix fragilis* (salcete), *Alnus glutinosa* (arin negru), *Populus alba, P. Nigra* (plop alb și negru) sunt caracteristice tipului de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (Zăvoaie cu Salcie albă și plop alb).
- În zonele în care a fost identificate tipul de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (Zăvoaie cu Salcie albă și plop alb) nu se defrișează, iar accesul pentru realizarea lucrărilor de fundare nu se află în acest sector. Nu se preconizează apariția unui impact negativ a lucrărilor de realizare a fundațiilor stâlpilor. Impactul potențial ar putea apărea în perioada de constituire a culoarului de protecție (lățime de 54m). Acest impact va fi temporar și de scurtă durată fără a afecta suprafață ocupată de acest habitat. În zona culoarului de protecție se va mentine vegetația arborescentă la o anumită înălțime 6m.



Lunca Timișului - Malul stâng între T 209-T210



Lunca Timișului – malul drept între T 209-T210



Amplasament T209



Amplasament T 210

Figura 32 Imagini de pe amplasamente stâlpilor T209, T210

ZONA 3 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpilor T 213 - T 216

- În aceasta zonă sunt terenuri agricole mare parte lucrate, aflate în proprietate privată.
- Comunități ruderales - Comunități ruderales

Habitat identificat: R8703 Comunități antropice cu *Agropyron repens*, *Arctium lappa*, *Artemisia annua* și *Ballota nigra* - Caracterizat prin prezența speciilor nitrofile precum: *Sisymbrium loesellii*, *Descurania sophia*, *Agropyron repens*, *Datura stramonium*, *Artemisia annua*, *Capsella bursa pastoris*, *Malva sylvestris*, *Ballota nigra*, *Geum urbanum*, *Cirsium lanceolatum*, *C. arvense*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Chelidonium majus*. Valoare conservativă: redusă.

ZONA 4 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpilor S 219 - S 230

- În această zonă traseul LEA ocolește pădurea Lighed la distanțe cuprinse între 100 și 400m.
- Pădurea Lighed face parte din categoria pădurilor temperate de foioase cu frunze căzătoare

Denumire: R4118 Păduri dacice de fag (*Fagus sylvatica*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Dentaria bulbifera*

- Corespondența NATURA 2000: 9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum
- Răspândire: în toate dealurile peri- și intra carpatice, ca și în partea inferioară a Carpaților, în etajul nemoral.
- Structura: Fitocenoze edificate de specii europene, nemorale și balcanice, mezoterme, mezofile, mezo-eutrofe. Stratul arborilor, compus exclusiv din fag (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca* și ssp. *sylvatica*), sau cu amestec redus de carpen (*Carpinus betulus*), iar diseminat gorun (*Quercus petraea*), cireș (*Cerasus avium*), paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), sorb de câmp (*Sorbus torminalis*), ulm (*Ulmus glabra*, *U. minor*), frasin (*Fraxinus excelsior*), tei pucios (*Tilia cordata*).
- Valoare conservativă: redusă.

ZONA 5 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpilor S 243 - S 244

- Stâlpi LEA S 243 și S 244 sunt amplasați în afară sitului ROSCI0109 Lunca Timișului. În aceasta zonă sunt terenuri agricole mare parte lucrate, aflate în proprietate privată - Comunități ruderales - Comunități ruderales (descrie mai sus).
- Stâlpi LEA sunt la distanțe de 120-170 m față de coridorul caracterizat prin tipul de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (Zăvoaie cu Salcie albă și plop alb)
- În zonele în care a fost identificate tipul de habitat 92A0 Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* (Zăvoaie cu Salcie albă și plop alb) nu se defrișează, iar accesul pentru realizarea lucrărilor de fundare nu se află în acest sector. Nu se preconizează apariția unui impact negativ a lucrărilor de realizare a fundațiilor stâlpilor. Impactul potențial ar putea apărea în perioada de constituire a culoarului de protecție (lățime de 54 m). Acest impact va fi temporar și de scurtă durată fără a afecta suprafață ocupată de acest habitat. În zona culoarului de protecție se va menține vegetația arborescentă la o anumită înălțime 6m.



Figura 33 Dig Șag - amplasamentul stâlpilor S 243, S244

Speciile de plante identificate în zona de amplasare a Liniei Electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel nr. 33 Speciile de plante identificate în zona de amplasare a liniei electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz ce traversează ROSCI0109/ROSPA0128

Specia (plante)	Abundența
ZONA 1 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpului T 209	
<i>Festuca pratensis</i>	+2
<i>Agrostis stolonifera</i>	+1
<i>Poa pratensis,</i>	+2
<i>Trifolium repens,</i>	+
<i>Trifolium pratense,</i>	+
<i>Festuca valesiaca</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+2
<i>Alopecurus pratensis</i>	+1
<i>Plantago media</i>	+
<i>Plantago major</i>	+1
<i>Medicago lupulina,</i>	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+1
<i>Capsella rubella</i>	+
<i>Carpinus betulus (cult.)</i>	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Euphorbia epithimoides</i>	+
<i>Euphorbia esula ssp. esula</i>	+
ZONA 2 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpului T 210	
<i>Festuca pratensis</i>	+2
<i>Festuca pseudovina</i>	+1
<i>Poa bulbosa</i>	+2
<i>Aster tripolium</i>	+
<i>Atriplex littoralis</i>	+
<i>Artemisia salina</i>	+
<i>Bromus tectorum</i>	+
<i>Lepidium ruderale</i>	+
<i>Hordeum murinum</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+1
<i>Crataegus monogyna</i>	+2
<i>Sambucus nigra</i>	+1
<i>Ligustrum vulgare</i>	+2
<i>Quercus robus</i>	+
ZONA 3 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpilor T 213 - T 216	
<i>Agropyron repens</i>	+2
<i>Artemisia annua</i>	+2
<i>Polygonum aviculare,</i>	+1
<i>Plantago major,</i>	+
<i>Ranunculus repens,</i>	+

Specia (plante)	Abundența
<i>Rumex crispus,</i>	+
<i>Cirsium lanceolatum</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	+
ZONA 5 de observații - Identificarea vegetației în zona de amplasarea a stâlpilor S 243 - S 244	
<i>Agropyron repens</i>	+2
<i>Artemisia annua</i>	+1
<i>Plantago major</i>	+2
<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Polygonum aviculare,</i>	+
<i>Taraxacum officinale,</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Cynodon dactylon.</i>	+

Speciile de păsări identificate în zona de amplasare a Liniei Electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel nr. 34 Speciile de păsări identificate în zona de amplasare a liniei electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz ce traversează ROSCI0109/ROSPA0128

Nr. crt.	SPECIE	SPEC	S Per	ANEXA	Regim alimentar	Loc de hrănire	Categorie fenologică	Nr. exemplare	ZONE DE OBSERVAȚIE														
									ZONA 1			ZONA 2			Zona 3			Zona 4			Zona 5		
									T 209			T 210			T 213 - T 216			S 219 - S 230			S 243 - S 244		
Cuibă rit	pasaj	iernat	Cuibă rit	pasaj	iernat	Cuibă rit	pasaj	iernat	Cuibă rit	pasaj	iernat	Cuibă rit	pasaj	iernat	Cuibă rit	pasaj	iernat						
1.	<i>Acrocephalus palustris</i>	4	S		N	St	Ov,P	5	•	•		•	•					•	•				
2.	<i>Anas acuta</i>	3	V		O	AL	P	4		•	•												
3.	<i>Anas clypeata</i>				O	AL	P	3		•	•												
4.	<i>Anas crecca</i>				O	AL,T	Ov, P,Oi	6		•	•												
5.	<i>Anas platyrhynchos</i>				O	AL,T	Ov, P,Oi	5	•	•	•												
6.	<i>Anas strepera</i>	3	V		O	A,T	P,Oi	1		•	•												
7.	<i>Anser albifrons</i>				O	A,T	P,Oi	4		•													
8.	<i>Anser anser</i>				O	A,T	P	6		•													
9.	<i>Anthus campestris</i>	3	V	3	N,F	T	P	15		•		•	•		•	•		•	•				
10.	<i>Anthus pratensis</i>	4	S		N,F	L,T	P	6		•		•	•		•	•							
11.	<i>Anthus trivialis</i>				N,F	T	P	9		•		•											
12.	<i>Ardea cinerea</i>				Ps	L	P,Oi	1		•	•				•	•							
13.	<i>Ardea purpurea</i>	3	V	3	Ps	L	P	1		•													
14.	<i>Arenaria interpres</i>				N	L	P	2		•													
15.	<i>Asio otus</i>				C	St	Ov, P,Oi	1	•	•	•				•	•	•						
16.	<i>Athene noctua</i>	3	S		C	St	S	1	•	•	•				•	•	•						
17.	<i>Aythya ferina</i>	4	S		O	AL	Ov, P,Oi	1	•	•	•												
18.	<i>Aythya fuligula</i>				O	AL	Ov, P,Oi	1		•	•												
19.	<i>Botaurus stellaris</i>	3	(M)	3	Ps	AL	Ov,P	1	•	•													
20.	<i>Burchinus oedicnemus</i>	3	V	3	N,F	T	P	1		•													
21.	<i>Buteo buteo</i>				C	SL,T	Ov, P,Oi	5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
22.	<i>Calidris minuta</i>				N	L	P	1		•													
23.	<i>Carduelis carduelis</i>				N,G	T	Ov, P,Oi	14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
24.	<i>Carduelis chloris</i>	4	S		N,G	T	Ov, P,Oi	2	•	•	•							•					
25.	<i>Carduelis flammea</i>				N,G	T	Oi	1										•					
26.	<i>Carduelis spinus</i>	4	S		N,G	L,T	Oi	1										•					
27.	<i>Charadrius dubius</i>				N	L	Ov,P	1	•	•								•					
28.	<i>Chlidonias niger</i>	3	D	3	Ps	AL	Ov,P	1	•	•													
29.	<i>Ciconia ciconia</i>	2	V	3	C,N	AL,T	Ov,P	9	•	•		•	•		•	•		•	•				
30.	<i>Circus aeruginosus</i>			3	C	SL,T	Ov, P,Oi	4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
31.	<i>Circus cyaneus</i>	3	V	3	C	SL,T	P,Oi	1		•	•				•	•							

32.	<i>Columba oenas</i>	4	S		G	T	P	9		.		.		.		.		.
33.	<i>Columba palumbus</i>	4	S		G	T	P	5		.		.		.		.		.
34.	<i>Coracias garrulus</i>	2	(D)	3	O	T	P	1		.		.		.		.		.
35.	<i>Corvus corax</i>				O	St,LT	S	1	.	.	.		.	.	.		.	.
36.	<i>Corvus corone cornix</i>				O	St,LT	S	1	.	.	.		.	.	.		.	.
37.	<i>Corvus frugilegus</i>				O	LT	S	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
38.	<i>Corvus monedula</i>	4	(S)		O	LT	S	7	.	.	.		.	.	.		.	.	.
39.	<i>Cuculus canorus</i>				N	St	Ov,P	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40.	<i>Cygnus cygnus</i>	4*	S	3	O	A,L	Oi,P	1		.	.	.		.	.	.	.	.	.
41.	<i>Cygnus olor</i>				O	A,L	Ov, P,Oi	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
42.	<i>Delichon urbica</i>				N	T	P	8		.		.		.		.		.	.
43.	<i>Egretta garzetta</i>			3	Ps	A,L	P	1		.		.		.		.		.	.
44.	<i>Egretta alba</i>			3	Ps	A,L	P	1		.		.		.		.		.	.
45.	<i>Falco columbarius</i>				C	St,LT	P	1		.		.		.		.		.	.
46.	<i>Falco subbuteo</i>				C	St,LT	P	1		.		.		.		.		.	.
47.	<i>Falco tinnunculus</i>	3	D		C	St,LT	Ov, P,Oi	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
48.	<i>Falco vespertinus</i>	3	V	3	C	St,LT	Ov,P	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
49.	<i>Fringilla coelebs</i>	4	S		G,N	T	Ov,P	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
50.	<i>Fringilla montifringilla</i>				G,N	T	P,Oi	1		.	.	.		.	.	.		.	.
51.	<i>Fulica atra</i>				O	A,L	Ov, P,Oi	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
52.	<i>Galerida cristata</i>	3	(D)		G,N	T	S	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
53.	<i>Gallinago gallinago</i>				N	L	P	3		.		.		.		.		.	.
54.	<i>Gavia arctica</i>	3	V		Ps	A	Oi	1		.	.	.		.		.		.	.
55.	<i>Gavia stellata</i>	3	V	3	Ps	A	P,Oi	1		.	.	.		.		.		.	.
56.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	R	3	C	U	P	1		.		.		.		.		.	.
57.	<i>Hirundo rustica</i>	3	D		N	St	P	9		.		.		.		.		.	.
58.	<i>Ixobrychus minutus</i>	3	(V)	3	Ps	St,L	Ov,P	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
59.	<i>Lanius collurio</i>	3	(D)	3	N	St,L	Ov,P	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
60.	<i>Lanius excubitor</i>	3	D		N	St,L	Ov, P,Oi	2	.	.	.		.	.	.		.	.	.
61.	<i>Larus argentatus</i>				Ps	A,L	Ov, P,Oi	9		.	.	.		.		.		.	.
62.	<i>Larus minutus</i>	3	D	3	Ps	A,L	P	4		.		.		.		.		.	.
63.	<i>Larus ridibundus</i>				Ps	A,L	Ov, P,Oi	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
64.	<i>Mergus albellus</i>	3	V		Ps	A	P,Oi	1		.	.	.		.		.		.	.
65.	<i>Merops apiaster</i>	3	D		N	St	Ov,P	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
66.	<i>Motacilla alba</i>				N	St,LT	Ov,P	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
67.	<i>Motacilla flava</i>				N	St,LT	Ov,P	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
68.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	3	D	3	Ps	A,L	P	1		.		.		.		.		.	.
69.	<i>Panurus biarmicus</i>	4	S		N	St	S	1	.	.	.		.	.	.		.	.	.
70.	<i>Parus caeruleus</i>				N	U	S	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
71.	<i>Parus major</i>				N	U	S	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
72.	<i>Passer domesticus</i>				N,G	LT	S	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
73.	<i>Passer montanus</i>				N,G	LT	S	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Referitor la fauna de amfibieni, reptile și mamifere identificate în zona de amplasare a Liniei Electrice - LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz au fost identificate unele specii de amfibieni și reptile precum: *Rana ridibunda* (broasca mare de lac), *Bufo viridis* (broască râioasă verde), *Lacerta agilis* (șopârla de câmp).

În perioada lunii septembrie - octombrie 2016 și aprilie - mai 2017 studiile de teren au identificat următoarele specii de lilieci:

Tabel nr. 35 Speciile de chiroptere identificate în zona de amplasare a liniei electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz ce traversează ROSCI0109/ROSPA0128

Prescurtări	Numele speciilor
Folosite	Vespertilionidae
<i>Myotis sp.</i>	Speciile ordinului <i>Myotis</i>
N.lei	<i>Nyctalus leisleri</i> (KUHLE, 1817)
N.noc	<i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER, 1774)
P.kuh	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)
P.nat	<i>Pipistrellus nathusii</i> (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)
P.pip	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)
V.mur	<i>Vespertilio murinus</i> (LINNAEUS, 1758)

Speciile de lilieci identificate pe zone și perioade de observații sunt prezentate în continuare:

- **ZONA 1** de observații: zona de amplasarea a stâlpului T 209 septembrie - octombrie 2016
Transecte (ora începerii:17.38, Temp.:15,1°C, Umid.: 56%, ora finalizării: 19.30, Temp.:6,6°C, Umid.:67%, Durata: 1 ora 19min. 36sec.)

Tabel nr. 36 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci

Înregistrare	Nr sunet	Start eșantion Timp (ms)	Start Sunet (ms)	Formă	Durată (ms)	Max freq (kHz)	Min freq (kHz z)	Vârf frecvență (kHz)	Observații (include calitatea semnalului)	Specia
17_41_38_1	-	10038	10116	C	12	63,1	48,1	50	Bun	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
17_41_38_1	-	13557	13901	B	8,1(!)	21,7	18,3	20,6	Mediu	<i>Nyctalus noctula</i>
17_41_38_1	-	16725	16842	B	13,4	21,9	18,3	21,1	Slab	<i>Nyctalus noctula</i>
17_41_38_1	-	27635	27699	D	6	64,2	36,5	47,6	Bun	<i>Myotis sp.</i>
17_41_38_1	-	27635	27699	D	6	64,2	36,5	47,6	Bun	<i>Myotis emarginatus</i>

- **ZONA 2** de observații: zona de amplasarea a stâlpului T 210 septembrie - octombrie 2016
Transecte (ora începerii:20.38, Temp.:15,1°C, Umid.: 56%, ora finalizării: 21.00, Temp.:6,6°C, Umid.:67%, Durata: 1 ora 19min. 36sec.)

Tabel nr. 37 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci

Înregistrare	Nr sunet	Start eșantion Timp (ms)	Start Sunet (ms)	Formă	Durată (ms)	Max freq (kHz)	Min freq (kHz z)	Vârf frecvență (kHz)	Observații (include calitatea semnalului)	Specia
20_41_38_1	-	10038	10116	C	12	63,1	48,1	50	Bun	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
20_41_38_1	-	12853	13190	B	15,2	21,9	17,6	20,1	Slab	<i>Nyctalus noctula</i>
20_41_38_1	-	27635	27699	D	6	64,2	36,5	47,6	Bun	<i>Myotis sp.</i>

- **ZONA 4** de observații: zona de amplasarea a stâlpilor S 219 - S 230 aprilie - mai 2017
Transecte (ora începerii:20.00, Temp.:15,1°C, Umid.: 56%, ora finalizării: 21.02, Temp.:9,6°C, Umid.:67%, Durata: 1 ora 19min. 36sec.)

Tabel nr. 38 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci

Înregistrare	Nr sunet	Start eșantion Timp (ms)	Start Sunet (ms)	Formă	Durată (ms)	Max freq (kHz)	Min freq (kHz)	Vârf frecvență (kHz)	Observații (include calitatea semnalului)	Specia
20_11_38_1	-	10038	10116	C	12	63,1	48,1	50	Bun	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
20_11_38_1	-	13557	13901	B	8,1(!)	21,7	18,3	20,6	Mediu	<i>Nyctalus noctula</i>
20_11_38_1	-	27635	27699	D	6	64,2	36,5	47,6	Bun	<i>Myotis sp.</i>

- **ZONA 5** de observații: zona de amplasarea a stâlpilor S 243 - S 244- aprilie - mai 2017
Transecte (ora începerii:17.38, Temp.:15,1°C, Umid.: 56%, ora finalizării: 19.02, Temp.:9,6°C, Umid.:67%, Durata: 1 ora 19min. 36sec.)

Tabel nr. 39 Înregistrările sonogramelor de identificare a speciilor de lilieci

Înregistrare	Nr sunet	Start eșantion Timp (ms)	Start Sunet (ms)	Formă	Durată (ms)	Max freq (kHz)	Min freq (kHz)	Vârf frecvență (kHz)	Observații (include calitatea semnalului)	Specia
17_41_38_1	-	10038	10252	C	14,5	54,6	46,7	50	Mediu	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

Detalii privind speciile de plante, păsări, nevertebrate, amfibieni, reptile și mamifere identificate în zona de amplasare a Liniei Electrice LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz sunt prezentate pe larg în Studiul de evaluare adecvată întocmit pentru prezenta investiție.

4.5.3. Prognozarea impactului asupra vegetației și faunei

În faza de construcție, din analiza efectuată în teren, pierderile de vegetație cauzate de implementarea proiectului și impactul asupra vegetației și faunei pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție a LEA 400 kV se manifestă prin:

- îndepărtarea completă a componentei biotice (vegetație + faună terestră și subterană) prin excavații pentru fundațiile stâlpilor LEA - suprafețe ocupate definitiv. Vegetația erbacee și lemnoasă va fi îndepărtată prin lucrări specifice (îndepărtarea vegetației, doborârea și fasonarea arbuștilor arborilor). În zonele accesibile culoarului LEA materialului lemnos fasonat se va evacua în afara amplasamentului pentru valorificare, iar în zonele inaccesibile se va stivui în afara culoarului de lucru și se va lăsa pe loc.
- în timpul execuției lucrărilor de defrișare și de construcții, pe o bandă cu lățimea 50 - 100 m, vegetația va fi afectată prin poluare cu praful generat de activitatea de construcții, care se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interiorul spre exteriorul acesteia. Cantitatea de praf este redusă, emisiile înregistrându-se numai în perioade fără precipitații, în timpul de funcționare al utilajelor și mijloacelor de transport și este generată de un număr limitat de utilaje care funcționează concomitent.

- prin fragmentarea habitatelor are loc îndepărtarea faunei terestre mobile (mamifere, păsări, reptile, amfibieni, o parte din speciile de insecte etc.) spre zone mai îndepărtate cu aceeași nișă ecologică ca urmare a prezenței umane și a defrișării vegetației forestiere.
- fauna terestră va fi afectată diferit de activitățile proiectului. Astfel că, ea va fi deranjată mai puțin de praf și emisiile de substanțe poluante degajate prin arderea carburanților, dar mai mult de zgomotul generat de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport, împiedicarea accesului în unele zone etc. Concentrațiile potențiale ale poluanților chimici din aer în perioada de executare a lucrărilor, sunt inferioare CMA, nefiind periculoase pentru fauna zonei. Prezența acestor poluanți va avea ca efect deplasarea indivizilor de animale și păsări spre zone mai îndepărtate cu aceeași nișă ecologică, situație care se menține până după momentul definitivării lucrărilor. Poluanții generați de activitate nu duc la restrângerea arealului, diminuarea numerică/dispariția unor specii din fauna locală care pot fi întâlnite în amplasamentul proiectului și zona limitrofă.

În perioada execuției lucrărilor de construcții nu se va reduce productivitatea biologică în zona limitrofă care ar fi avut efect negativ pe termen lung asupra relațiilor structurale și funcționale ale biocenozei, prin creșterea gradului de poluare, deoarece nivelul de poluare cu praf și noxe chimice este redus, iar mediul are o mare capacitate de absorbție.

Impactul direct în perioada de construire a liniei LEA, va consta în principal din zgomotul produs de lucrările de montaj a LEA, zgomot produs de autovehiculele de transport și instalațiile de lucru (macarale, excavatoare, motofierăstraie, etc), care va alunga temporar din zonele de lucru anumite specii de păsări, amfibieni, reptile, mamifere sau nevertebrate mai sensibile la zgomot și la prezenta umană. Acest tip de impact este însă temporar și va înceta odată cu terminarea lucrărilor de montare a LEA și punerea în funcțiune a liniei electrice de înaltă tensiune.

Lucrările de montare a LEA vor necesita organizarea de șantiere în apropierea traseului LEA, de regulă în apropierea căilor de acces (a drumurilor), la periferia localităților sau în câmp, la o distanță cât mai mare de aria protejată cea mai apropiată. Organizările de șantier vor fi prevăzute cu spații de depozitare pentru materiale și utilaje, cu zone de parcare a vehiculelor și a utilajelor și dacă va fi nevoie cu mici spații modulare de cazare pentru echipele de lucru. Aceste mici șantiere vor deservei lucrări efectuate la un anumit număr de stâlpi de pe o distanță de câțiva kilometri. Stâlpii vor fi pregătiți pentru montaj în aceste zone după care amplasarea lor se va face rapid pe traseul LEA.

Nu se vor stabili organizările de șantier în interiorul ariilor protejate. - condiție obligatorie.

După încetarea lucrărilor, aceste organizări de șantier vor fi rapid desființate, terenul va fi curățat și readus la starea inițială, chiar prin refacerea stratului vegetal dacă va fi nevoie.

Toate deșeurile și produsele reziduale (gunoaie, ape menajere, uleiuri, carburanți, etc) vor fi colectate selectiv și depozitate temporar, cu respectarea prevederilor legale privind managementul deșeurilor sau predate firmelor specializate în colectarea deșeurilor. Sursele de apă și de energie vor fi asigurate de antreprenor prin mijloace proprii mobile sau prin furnizori locali autorizați.

În faza de construcție, pe suprafețe limitate reprezentând culoarul LEA, proiectul propus generează impact asupra vegetației și faunei, după cum urmează:

A. Asupra vegetației:

- **un impact direct, nesemnificativ și rezidual** raportat la suprafața siturilor ROSCI0109 Lunca Timișului (0,00035 % suprafață de teren ocupată definitiv) și ROSPA0128 Lunca

Timișului (0,000090% suprafață de teren ocupată definitiv), procente de ocupare definitivă mult sub 1% din suprafața siturilor. Suprafețele acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate nu sunt afectate motiv pentru care se consideră că impactul direct este ne semnificativ.

- **un impact direct, semnificativ pe termen scurt:** terenuri ocupate temporar de culoarul de lucru ROSCI0109 Lunca Timișului (0,010% suprafață de teren ocupată temporar) și ROSPA0128 Lunca Timișului (0,00091% suprafață de teren ocupată temporar), procente de ocupare definitivă mult sub 1% din suprafața siturilor. Suprafețele acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate nu sunt afectate motiv pentru care se consideră că impactul direct este ne semnificativ și doar temporar în perioada lucrărilor

B. Asupra faunei (detalii în tabele de evaluare a impactului direct și indirect)

- **un impact direct, semnificativ cu intensitate redusă**, pe termen scurt (pe perioada execuției lucrărilor), asupra faunei din amplasamentul proiectului și din zona limitrofă;
- va apărea **un impact direct semnificativ** în perioada de construire asupra avifaunei;

Pe toată perioada de funcționare a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, în zona culoarului de protecție se va interveni periodic cu lucrări specifice astfel ca vegetație arbustivă și arborescentă să nu depășească înălțimea de 6 - 8 m, pentru a nu deranja conductorii electrici;

Impactul asupra avifaunei

Funcționarea LEA poate afecta migrația păsărilor datorată *undelor electromagnetice* ce pot provoca perturbarea simțului de orientare a păsărilor migratoare, dacă LEA se găsește pe culoarul de zbor al acestora. Traseul LEA intersectează parțial drumul de migrație al păsărilor ceea ce va impune ca la proiectarea LEA să se ia măsuri speciale.

Acest fapt este cel mai des întâlnit în zonele neîmpădurite sau de câmpie, zone în care conductorii stâlpilor de tensiune constituie adevărate "puncte de atracție" ca loc de odihnă pentru păsări.

Păsările mari în special cele răpitoare poposesc cu mare plăcere pe stâlpii cu conductori ramificați de înaltă tensiune, care sunt cu 20 -40 m mai înalți decât stâlpii de medie tensiune, de asemenea periculoși.

Această problemă reprezintă cea mai importantă latură a problematicii coexistenței dintre păsări și liniile electrice aeriene.

Fenomenul de coliziune cu liniile electrice afectează în general toate speciile de păsări zburătoare, dar în mod special speciile cu activitate nocturnă, păsările în stol, păsările de talie mare în perioadele cu ceață și vizibilitate redusă.

Conform Sébastien Rioux 1, Jean-Pierre L. Savard and Alyssa A. Gerick 2 - 2013 - factorii/elemente care contribuie la apariția probabilității ca păsările să fie afectate de prezența liniilor electrice (mediu sau mare tensiune) vârsta păsării (cele mai afectate ar fi cele tinere - juvenili), păsările de talie mare cu aripi mari și manevrabilitate lentă, migranții nocturni, turbulențele atmosferice, ceața, vântul puternic, topografia.

Un potențial impact cu efect semnificativ îl reprezintă probabilitatea electrocutării și afectează în special păsările de talie mare (răpitoare de zi sau noapte, ciconidele, corvidele). Dintre elementele tehnice ale unui sistem de distribuție a energiei electrice, cablurile montate pe partea

perpendiculară a stâlpului (paralele cu solul), cu instalații de distribuție sau izolații suspendate și de asemenea, stațiile de transformare izolate necorespunzător.

De asemenea, un potențial impactul negativ asupra avifaunei îl vor constitui *descărcările corona* care au loc mai ales în timpul precipitațiilor intense și a depunerilor de chiciură. Descărcările corona sunt însoțite de mici pocnete care ar putea speria speciile de păsări care stăionează pe conductori sau în apropierea acestora. Descărcările corona vor fi limitate la maxim posibil prin realizarea unei alcătuirii optime a fazei (fascicul din trei conductoare).

Pentru LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz nivelul zgomotului produs de descărcările corona nu va depăși însă 55-60 dB pe timp ploios la o distanță de 15 m de faza exterioară, încadrându-se astfel în valorile normale de zgomot (conform STAS 10009/2017, STAS 6161/3 - 89, STAS 6156, SR ISO 1996/1,2,3:1995). Valoarea de 55 decibeli caracterizează nivelul de zgomot al unei conversații normale. Pe timp uscat, descărcările corona vor fi limitate sau absente.

Având în vedere cele de mai sus, se poate estima că **lucrările aferente investiției produc un impact direct, semnificativ pe termen lung, rezidual asupra avifaunei și sunt necesare monitorizări periodice și aplicarea măsurilor de reducere a impactului.**

Impactul chiropterelor (lilieci)

Impactul asupra populațiilor de lilieci este semnificativ, prin aceea că aceștia pot fi afectați de zgomotul de frecvență înaltă mai ales în timpul **descărcărilor corona** care au loc cu precădere în timpul precipitațiilor intense și a depunerilor de chiciură., perturbând ecologia cu ultrasunete.

Lilieci produc două categorii principale de semnale:

- audibile □ sub 20 kHz;
- ultrasunete - peste 20 kHz, care sunt inaccesibile urechii umane, sunt folosite, în principal, pentru orientare și hrănire.

Cea mai mare parte a hranei liliacului comun constă din artropode mai mari de 10 mm, capturate direct de pe sol. Prada cea mai frecventă sunt coleopterele de talie mare din familia Carabidae, urmate de chilopode, păianjeni și larve de coleoptere. În funcție de sezon poate consuma și coleoptere din familia *Scarabaeidae* (*Geotrupes*, *Melolontha*), greieri și lăcuste. Când vânează are un zbor destul de rapid, în general aproape de sol, la o înălțime de 1-2 m, cu capul și urechile orientate în jos, căutând după insecte. În capturarea prăzii joacă un rol important și sunetele generate de insecte în timp ce se mișcă pe sol.

Chiar dacă zona de hrănire este sub nivelul de înălțime a stâlpilor LEA impactul potențial generat de undele electromagnetice rămâne.

Având în vedere cele de mai sus, se poate estima că **lucrările aferente investiției produc un impact direct, nesemnificativ pe termen lung, rezidual asupra chiropterelor și sunt necesare monitorizări periodice și aplicarea măsurilor de reducere a impactului.**

Detalii privind evaluarea impactului direct și indirect din faza de construcție, de operare și de dezafectare asupra habitatelor - ROSCI0109 - Lunca Timișului, extrase din Studiul de evaluare adecvată pentru proiectul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz sunt prezentate în **Anexa J**.

Starea de conservare a siturilor ROSCI0109 - Lunca Timișului și ROSPA0128 - Lunca Timișului este în general favorabilă, cu diferențe de nuanță, în funcție de condițiile naturale

concrete, și de intervențiile antropice (braconaj piscicol și cinegetic, management forestier defectuos, abandonarea diferitelor categorii de deșeuri, poluarea apei, vandalism).

Din analiza aspectelor ecologice, etologice și fenologice ale specii și habitatelor care constituie obiectivele de conservare din siturile ROSCI0109 Lunca Timișului cât și în ROSPA0128 Lunca Timișului va avea următoarele efecte:

- nu duce la fragmentarea semnificativă a habitatelor de interes comunitar, în perimetrul analizat neidentificându-se tipul de habitat prioritar specificat în Formularele Standard a ariilor;
- nu are impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar;
- nu produce modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcțiile ariilor naturale protejate.

Implementarea proiectului propus nu va afecta starea de conservare globală a celor două situri. Modificările care ar putea apărea sunt temporare, pe termen scurt și punctuale fără a afecta condițiilor necesare pentru conservarea biodiversității ce reprezintă principalul obiectiv al ariilor protejate.

Evaluarea semnificației impactului asupra integrității siturilor ROSCI0109 Lunca Timișului și ROSPA0128 Lunca Timișului este prezentată în tabelele următoarele:

Tabel nr. 40 Evaluarea integrității ariei naturale protejate de interes comunitar

Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este afectată dacă proiectul poate:	
să reducă suprafața habitatelor și/sau numărul exemplarelor speciilor de interes comunitar;	- Suprafața de teren ocupată definitiv de fundațiile stâlpilor pe teritoriul ROSCI0109 Lunca Timișului (10172ha) este de 361 m ² (0,0361ha) - ceea ce reprezintă - 0,00035 %, - suprafața de teren ocupată definitiv de fundațiile stâlpilor pe teritoriul ROSPA0128 Lunca Timișului (13513ha) este de 122 m ² (0,0122ha) - ceea ce reprezintă - 0,000090%, - procentele de ocupare definitivă sunt mult sub 1% din suprafața siturilor, - nu sunt afectate suprafețe acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate, motive pentru care se consideră că impactul direct este ne semnificativ.
să ducă la fragmentarea habitatelor de interes comunitar;	nu duce la fragmentarea semnificativă a habitatelor de interes comunitar, în perimetrul analizat neidentificându-se tipul de habitat prioritar specificat în Formularele Standard a ariilor;
să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;	nu are impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar;
să producă modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate de interes comunitar.	nu produce modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcțiile ariilor naturale protejate.

Tabel nr. 41 Identificarea impactului asupra integrității ariei protejate

Identificarea impactului asupra integrității ariei protejate		
Tipul de impact	indicatori-cheie cuantificabili folosiți la evaluarea impactului produs prin implementare planului	Evaluarea impactului
<u>Direct</u>	1. procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut;	un impact direct, ne semnificativ și rezidual raportat la suprafața siturilor ROSCI0109 și ROSPA0128 sunt: - Suprafața de teren ocupată definitiv de

Identificarea impactului asupra integrității ariei protejate

		<p>fundațiile stâlpilor pe teritoriul ROSCI0109 Lunca Timișului (10172ha) este de 361 m² (0,0361ha) - ceea ce reprezintă - 0,00035 %,</p> <p>- suprafața de teren ocupată definitiv de fundațiile stâlpilor pe teritoriul ROSPA0128 Lunca Timișului (13513ha) este de 122 m² (0,0122ha) - ceea ce reprezintă - 0,000090%,</p> <p>- procentele de ocupare definitivă sunt mult sub 1% din suprafața siturilor,</p> <p>- nu sunt afectate suprafețe acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate, motive pentru care se consideră că impactul direct este nesemnificativ.</p> <p>- un impact direct, semnificativ pe termen scurt, - terenuri ocupate temporar de culoarul de lucru.</p> <p>- ROSCI0109 Lunca Timișului - 0,010%</p> <p>- ROSPA0128 Lunca Timișului - 0,00091%</p> <p>- procentele de ocupare temporar sunt mult sub 1% din suprafața siturilor,</p> <p>- nu sunt afectate suprafețe acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate, motive pentru care se consideră că impactul direct este nesemnificativ și doar temporar în perioada lucrărilor.</p>
	<p>2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;</p>	<p>suprafețe habitate folosite pentru hrană, odihnă, și reproducere</p> <p>- procentele de ocupare temporar sunt mult sub 1% din suprafața siturilor,</p> <p>- nu sunt afectate suprafețe acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate, motive pentru care se consideră că impactul direct este nesemnificativ și doar temporar în perioada lucrărilor.</p>
	<p>3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);</p>	<p>- 0% fragmentare de habitate de interes comunitar</p>
	<p>4. durata sau persistența fragmentării;</p>	<p>- nu sunt afectate suprafețe acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate, motive pentru care se consideră că impactul direct este nesemnificativ și doar temporar în perioada lucrărilor.</p>
	<p>5. durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;</p>	<p>- 0% durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de ariile naturale protejate de interes comunitar;</p>
	<p>6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);</p>	<p>- 0% schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);</p>
	<p>7. scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea planului</p>	<p>- 0 %</p>
	<p>8. indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.</p>	<p>Pentru factorul de mediu apă - indicatorii de calitate fac obiectul HG 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Pentru zgomot - Ordinului 152/2008 pentru aprobarea Ghidului privind adoptarea valorilor limită, STAS 10 009-1998 sunt specificate valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor;</p> <p>Pentru factorul de mediu aer indicatorii de calitate, Ordinul 592/2002 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului</p>

Identificarea impactului asupra integrității ariei protejate		
		de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător
<u>Indirect</u>	evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	Fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului va exista un impact semnificativ asupra biodiversității zonei respective afectate de plan.
<u>Pe termen scurt</u>	evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	Fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului va exista un impact semnificativ asupra biodiversității zonei respective afectate de plan
<u>Pe termen lung</u>	evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	Fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului va exista un impact semnificativ asupra biodiversității zonei respective afectate de plan
<u>În faza de construcție</u>	evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	Fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului va exista un impact semnificativ asupra biodiversității zonei respective afectate de proiect
<u>În faza de operare</u>	evaluarea impactului cauzat de proiect fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;	Fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului va exista un impact semnificativ asupra biodiversității zonei respective afectate de proiect
<u>Rezidual</u>	evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru planul propus și pentru alte proiecte.	Fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului va exista un impact semnificativ asupra biodiversității zonei respective afectate de proiect datorat suprafețelor ocupate definitiv de fundații
<u>cumulativ</u>	evaluarea impactului cumulativ al proiect propus cu alte proiecte:	Nu va exista impact cumulativ cu alte proiecte, deoarece în zona de interes pentru plan nu există alte proiecte generatoare de emisii și imisii în atmosferă.
	evaluarea impactului cumulativ al proiect cu alte proiecte fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului	Nu va exista impact cumulativ cu alte proiecte, deoarece în zona de interes pentru plan nu există alte proiecte generatoare de emisii și imisii în atmosferă.

4.5.4. Măsurile de reducere a impactului

4.5.3.1. Măsurile generale de diminuarea impactului asupra florei și faunei

În perioada de construire a LEA

Ca măsuri generale de diminuarea impactului asupra florei și faunei în perioada de construire s-a avut în vedere aplicarea măsurilor de bune practici specifice acestor gen de lucrări. Astfel că:

- la alegerea traseului s-a avut în vedere evitarea zonelor cu vie și livezi intensive precum și corpurile mari de pădure. Prin evitarea zonelor împădurite la alegerea traseului LEA se respectă și prevederile legale privind conservarea habitatelor naturale.
- traseul LEA intersectează parțial drumul de migrație al păsărilor, fapt de care s-a ținut cont în proiectarea LEA, atât pentru protecția păsărilor cât și pentru protecția liniei.
- utilizarea tehnologiei de întindere a conductoarelor cu „fir pilot”, care nu necesită accesul utilajelor în zonă, precum și prin supraînălțarea stâlpilor de traversare pentru a se evita defrișarea vegetației din zona protejată de pe traseul culorului de protecție;
- aplicarea de măsuri specifice minimizării impactului asupra vegetației produs în faza de execuție:

- ✓ îndepărtarea totală a vegetației trebuie să fie evitată și limitată la zona amplasamentelor stâlpilor. În deschiderile dintre stâlpi vegetația trebuie să fie tăiată pentru respectarea gabaritelor electrice impuse.
- ✓ lucrările de excavații și turnarea betoanelor vor trebui să se efectueze pe baza unor tehnologii adecvate în vederea afectării unor suprafețe minime de teren.
- ✓ lucrările de ridicare ale stâlpilor se vor efectua de asemenea pe baza unor tehnologii adecvate în vederea afectării unor suprafețe minime. În cazul zonelor de munte trebuie aplicată tehnologia de ridicare „bară cu bară” în locul utilizării macaralelor care necesită drumuri de acces la borne amenajate precum și nivelarea terenurilor pentru fixarea macaralelor.
- ✓ pentru lucrările de întindere la săgeată a conductoarelor se va elibera de vegetație un culoar foarte îngust pentru derularea firului pilot. În consecință este obligatorie utilizarea acestei tehnologii.

În perioada de funcționare a LEA

Lucrările de mentenanță vor avea o amploare mult mai redusă față de alte LEA din următoarele motive:

- stâlpii sunt zincăți dispărând necesitatea ciclurilor de vopsire și a înlocuirii barelor corodate;
- izolația este de tip compozit care are un număr mult mai redus de armături deci scade probabilitatea de avarie pe lanț;
- prizele de legare la pământ sunt realizate din platbandă zincată mai groasă (40 x 6 mm în loc de 40 x 4 mm nezincată).

În cazul lucrărilor de mentenanță majoră care pot implica și stâlpii noi, se vor respecta măsurile de reducere a impactului prezentate pentru execuția LEA.

4.5.3.2. Identificarea și descrierea măsurilor de reducere care vor fi implementate pentru fiecare specie și/sau tip de habitat afectat de proiect

În tabelul următor sunt prezentate măsurile de reducere identificate în Studiul de evaluare adecvată și care vor fi implementate pentru fiecare specie și/sau tip de habitat afectat de proiect, precum și modul în care acestea vor reduce/elimina impactul negativ asupra ariei naturale protejate de interes comunitar.

Implementarea măsurilor de reducere a impactului se va face începând cu primele activități desfășurate pe traseul LEA (săparea fundațiilor) și va continua pe parcursul întregii faze de execuție dar și în primul an al fazei de exploatare (detalii în *capitolul 6. Monitorizarea*).

În ceea ce privește responsabilitatea implementării măsurilor de reducere a impactului, aceasta va reveni CNTEE Transelectrica SA, beneficiara proiectului, care are în același timp și răspunderea privind angajarea unei persoane fizice autorizate sau a unei societăți autorizate pentru monitorizarea impactului lucrărilor de amplasare a LEA asupra mediului înconjurător și a biodiversității specifice.

Tabel nr. 42 Evaluarea impactului direct și indirect din faza de construcție, de operare și de dezafectare asupra habitatelor din ariile protejate

Specii/habitat afectate	Măsuri de reducere a impactului	Condiții specificate în avizul custodelui/ Măsuri de reducere comandate de custozi	Resp. Implementare	Supraveghere -de către-	Raportare -către-
ROSCI0109 Lunca Timișului					
92A0 - Zavoie cu Salix albă și Populus alba	<p>M1. Respectarea prevederilor din documentația tehnică, privind natura și amplasamentul lucrărilor fără intervenții în zona albiei și a malurilor râului Timiș prin modificări fizice și distrugerea vegetației.</p> <p>M2. Pentru lucrările din vecinătatea sitului se va avea în vedere aducerea terenului la starea cea mai apropiată de cea inițială, prin nivelări, înierbări și plantare de arbori și arbuști din speciile.</p> <p>Acest tip de habitat este prezent pe malul râului Timiș în zona culoarului de protecție.</p> <p>Nu se execută defrișări.</p> <p>În culoarul de protecție nu se execută lucrări de fundare, doar activități de mentenanță în perioada de funcționare (menținerea înălțimii vegetație la 6-8m), iar acestea sunt periodice și de scurtă durată.</p>	<p>Custode APM Timiș și USAMVB Timișoara</p> <p>- Se vor respecta cerințele din Acordul de Mediu</p>	Beneficiar SC TRANSELECTRICA SA	CUSTODE,	APM Timișoara
Myotis myotis	<p>M1. Respectarea prevederilor din documentația tehnică, privind natura și amplasamentul lucrărilor fără intervenții în zona albiei și a malurilor râului Timiș prin modificări fizice și distrugerea vegetației.</p> <p>M2. Pentru lucrările din vecinătatea sitului se va avea în vedere aducerea terenului la starea cea mai apropiată de cea inițială, prin nivelări, înierbări și plantare de arbori și arbuști din speciile.</p> <p>M3. Nu se va defrișa culoarul de protecție a liniei LEA. Acesta se va menține la înălțime optimă (6m) pentru a nu afecta funcționarea liniei electrice.</p> <p>M 4. Este interzisă orice formă de recoltare, capturare,ucidere sau distrugere în oricare din stadiile ciclului lor de dezvoltare care ar putea fi accidental în perimetrul de lucru.</p>				
ROSPA0128 Lunca Timișului					
Avifauna	<p>M 1. Programarea lucrărilor de realizare a fundațiilor stâlpilor liniei electrice să se realizeze în lunile IX - III, în afara perioadelor de migrație și de cuibărire.</p> <p>M 2. Programarea lucrărilor de racordare a liniei electrice la sistemul național de furnizare a energiei electrice să se realizeze vara sau iarna, în afara perioadelor de migrațiune.</p> <p>M 3. Programarea lucrărilor de mentenanță a liniei electrice să se realizeze în lunile de vară sau de iarnă, în afara perioadelor de migrațiune.</p> <p>M 4. Este interzisă orice formă de recoltare, capturare,ucidere sau distrugere în oricare din stadiile ciclului lor de dezvoltare care ar putea fi accidental în perimetrul de lucru.</p> <p>M 5. Lucrările de execuție se vor realiza etapizat și vor respecta - Calendarul pentru executarea lucrărilor de instalare a LEA pe suprafețele incluse în siturile Natura 2000, astfel încât impactul asupra speciilor din zona sa fie minim - mai sus menționat</p>	<p>Custode APM Timiș și USAMVB Timișoara</p> <p>- Se vor respecta cerințele din Acordul de Mediu</p>	Beneficiar SC TRANSELECTRICA SA	CUSTODE,	APM Timișoara

4.6. Peisajul

Realizarea LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va avea impact asupra peisajului datorită schimbărilor fizice ale acestuia ca urmare a proiectului propus. Aceste modificări includ îndepărtarea copacilor, adăugarea de structuri fizice (de ex. stâlpii LEA) sau alte caracteristici, cum ar fi drumurile temporare de acces și zonele de depozitare a materialelor. Efectele vizuale sunt strâns legate de schimbările peisajului și se referă la percepția și răspunsul populației la aceste schimbări.

Traseul LEA s-a stabilit astfel încât să se respecte condițiile de coexistență ale acestuia cu elemente naturale, obiecte, construcții, instalații etc din vecinătate conform cu cerințele normativului NTE 003/2004.

Mai mult decât atât, traseul LEA s-a stabilit în așa fel încât să se evite deteriorarea siturilor istorice, arheologice și culturale, urmărindu-se în același timp încadrarea în peisajul existent și afectarea unor suprafețe cât mai reduse de teren definitiv și temporar. Au fost evitate zonele locuite precum și apropierea față de drumul național.

Condițiile tehnice generale avute în vedere la alegerea traseului liniei precizează necesitatea respectării normelor de protecție a mediului precum și evitarea într-o măsură cât mai mare posibilă a terenurilor de înaltă productivitate agricolă, a zonelor împădurite precum și a celor plantate cu vii și livezi.

Dispoziția constructivă adoptată asigură încadrarea armonioasă în mediu, conservându-se peisajul și introducând caracterul de modernitate industrială în contextul natural, istoric sau tradițional.

4.6.1. Prognozarea impactului

În faza de execuție, prezența organizării de șantier și a fronturilor de lucru vor contribui la o degradare temporară a cadrului natural și peisagistic.

Construcția LEA propuse va schimba în mod inevitabil peisajul prin depozitarea temporară a materialelor de construcție, a agregatelor și a drumurilor temporare de acces, construcția fundațiilor stâlpilor și construcția stâlpilor. Asamblarea și construcția fiecărui stâlp va dura aproximativ 30 de zile (20-25 zile pentru fundație și 5-10 pentru montaj). Impactul este considerat **negativ, moderat până la semnificativ**, în funcție de condițiile concrete ale zonei.

În faza de exploatare a LEA impactul vizual produs de aceasta se datorează caracterului lor specific industrial extins pe zone destul de lungi. LEA alterează peisajul, îndeosebi în apropierea zonelor turistice, istorice și a celor locuite.

Nr. crt.	Impact potențial	Categorie de impact	Ponderea impacturilor cumulative	
În etapa de construire a LEA				
1.	Modificarea raportului dintre categoriile de folosință a terenului și implicit a valorii estetice a peisajului (exemplu: defrișarea)	NEGATIV semnificativ	NEGATIV SEMNIFICATIV de lungă durată	
În etapa de funcționare a LEA				
1.	Modificarea peisajului datorat caracterului LEA specific industrial extins pe zone destul de lungi	NEGATIV semnificativ		

4.6.2. Măsuri de diminuare a impactului

Integrarea unei LEA noi de foarte înaltă tensiune în cadrul natural, în funcție de natura mediului se poate face în două moduri și anume:

- *Absorbția* - în zonele cu valoare peisagistică, în zonele turistice și în cele de importanță istorică este obligatorie utilizarea atât a vegetației cât și conturului terenurilor în vederea reducerii substanțiale a impactului vizual al LEA („camuflarea” acesteia).
- *Insertia* - soluție aplicabilă mai ales în apropierea zonelor locuite și industriale în care estetica LEA poate contribui la îmbunătățirea imaginii zonei respective printr-o alegere adecvată a structurilor metalice și a modului de amplasare a stâlpilor.

Reducerea impactului vizual și implicit absorbția LEA în cadrul natural impune următoarele măsuri cu caracter general valabil pentru întregul traseu al liniei:

- întocmirea încă de la începerea lucrărilor a unui plan cu toate activitățile necesare pentru protecția mediului, a drumurilor de acces și a zonelor din imediata apropiere a fundațiilor;
- urmărirea fiecărei faze de execuție pentru a garanta refacerea mediului la condițiile inițiale și curățarea tuturor resturilor rămase;
- utilizarea fundațiilor forate pentru limitarea distrugerii mediului;
- folosirea unor stâlpi zvelți și vopsirea acestora în culori care să se armonizeze cu zona în care sunt amplasați;
- utilizarea la maximum posibil a stâlpilor de susținere în locul stâlpilor de întindere în colț (stâlpii de susținere sunt structuri mai zvelte decât stâlpii de colț);
- izolația liniei va fi de tip compozit, din următoarele motive: este mai puțin vizibilă, având dimensiuni mai mici decât izolația clasică (sticlă, porțelan); acest tip de izolație se poate realiza într-o gamă variată de culori, armonizându-se cu mediul înconjurător
- alegerea culorii stâlpilor, conductoarelor și izolatoarelor (un impact vizual major îl are strălucirea stâlpilor și a conductoarelor datorită galvanizării precum și culoarea „stridentă” a izolației).

Traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se înscrie în cadrul a 3 unități morfologice distincte: munții Banatului, dealurile Banatului și câmpia Banatului.

În zonele de munte împădurite pentru reducerea impactului vizual și implicit absorbția LEA în cadrul natural s-au impus următoarele măsuri:

- de la ieșirea din stația Reșița și până în stația Timișoara, tronsoanele LEA Reșița - Icloda și Icloda Timișoara se vor amplasa în paralel cu LEA 220 kV Reșița - Timișoara, reducându-se astfel și lățimea culoarului ce urmează a fi defrișat;
- evitarea amplasării traseului LEA pe crestele munților respectiv pe coamele dealurilor pentru a nu se profila stâlpii liniei pe orizont;
- amplasarea traseului în spatele pădurilor (privind dinspre rețelele de transport auto și feroviar) pentru mascarea acesteia;
- utilizarea structurilor metalice tip „grinzi cu zăbrele” realizate din laminate subțiri („structuri aerisite”) care în conformitate cu analizele de impact vizual efectuate pe plan mondial au impactul vizual cel mai redus;

Prin utilizarea structurilor metalice tip „aerisit”, alegerea adecvată a culorii stâlpilor și izolatoarelor, evitarea utilizării unor stâlpi foarte înalți sau cu mari diferențe de înălțime se va realiza o integrare armonioasă a LEA în cadrul natural existent („absorbția” acesteia).

În zona de câmpie cu traseu impus de corelarea cu Planurile de Urbanism General și de evitarea terenurilor de înaltă productivitate agricolă reducerea impactului vizual se realizează prin alegerea adecvată a modelelor structurilor metalice, a culorii acestora, a conductoarelor și izolației precum și a înălțimii și tipului stâlpilor.

Se menționează că pentru LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se vor utiliza următoarele tipuri de stâlpi (DONAU și RODELTA), game de stâlpi cu o estetică constructivă modernă și asigură ocuparea unei suprafețe definitive de teren reduse față de alte tipuri constructive (de exemplu structurile portal sau portal ancorate).

4.7. Mediul social și economic

Prin specificul ei, investiția propusă va avea un efect benefic asupra infrastructurii din zonă, lucrarea nu este de natură de a crea locuri noi de muncă.

Proprietarii din zonă vor beneficia de despăgubiri legale pentru terenurile ocupate definitiv sau temporar de lucrările LEA Reșița - Timișoara - Săcălaz.

4.7.1. Modul de utilizare a terenurilor

Conform datelor Institutului Național de Statistică, pentru anul 2014 (ultimul an cu date privind utilizarea terenurilor), suprafața totală a unităților administrative traversate de traseul LEA este de 152.975 ha din care: teren agricol 105.377 ha (68,88 %) și teren neagricol 47.598 ha (3,12 %). Defalcarea suprafețelor de teren pe categorii de folosință este următoarea:

- **teren agricol** 105.377 ha, din care: arabil 75 %, pășuni 18,56 %, fânețe 5,56 %, vii 0,12 % și livezi 0,76%;
- **teren neagricol** 47.598 ha, din care: păduri 57,71 %, ape 4,54 %, căi de comunicații 8,36 %, curți construcții 27,56 % și terenuri neproductive 1,83%.

Defalcarea suprafețelor de teren pe categorii de folosință și teritorii administrative este prezentată în **tabelul nr. 43**.

Tabel nr. 43 Bialnț teritorial

	AGRICOL						NEAGRICOL							
	Arabila	Pasuni	Finete	Vii	Livezi	TOTAL		Paduri	ape	Constr.	Drumuri	Neprod	Total	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	%	ha	ha	ha	ha	ha	ha	%
Municipiul Timisoara	4088	155	84	8	6	4341	4.11	730	317	6422	1053	64	8586	18.03
Liebling	6671	658	443		2	7774	7.37	21	99	159	169	4	452	0.94
Mosnita noua	4097	548	20			4665	4.42	174		1546	432	70	2222	4.66
Padureni	2753	881	103		3	3740	3.54	1243	171	76	98	3	1591	3.34
Parta	4845	672	42	1		5560	5.27	35	181	213	112	36	577	1.21
Sacalaz	9438	1174		4	6	10622	10.08		358	630	325	14	1327	2.78
Sacosu Turcesc	9202	1509	238	4	115	11068	10.50	381	452	174	317	61	1385	2.90
Sag	2467	216	28	30	10	2751	2.61	42	75	401	93	40	651	1.36
Tormac	10895	1383	448	1	5	12732	12.08	100	93	225	240	18	676	1.42
Municipiul Resita	1086	3964	2531		136	7717	7.32	9842	128	1902	99	103	12074	25.36
Oras bocsa	2053	1161	311		67	3592	3.40	7374	62	756	151	27	8370	17.58
Berzovia	9841	2245	136	75	100	12397	11.76	759	110	314	357	15	1555	3.26
Ezeris	929	2070	1137		28	4164	3.95	3159	10	81	159	10	3419	7.18
Maureni	7799	504	150	4		8457	8.02	186	68	130	164	281	829	1.74
Ramna	2887	2422	191		297	5797	5.50	3424	37	88	213	122	3884	8.16
TOTAL	79051	19562	5862	127	775	105377	100	27470	2161	13117	3982	868	47598	100

Suprafețele de teren agricol sunt prezente în zona de câmpie (joasă și înaltă) și în depresiunile intramontane. În zona montană domină vegetația forestieră și terenurile cu pășuni și fânețe, zonă propice creșterii animalelor.

Lucrările de construcție aferente traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz traversează 2 municipii (municipiul Reșița și municipiul Timișoara), orașul Bocșa și 14 comune (Ezeriș, Ramna, Berzovia, Măureni, Tormac, Liebling, Sacoșu Turcesc, Moșnița Nouă, Pădureni, Parța, Șag, Sânmihaiu Român și Săcălaz).

Așa cum se poate observa în figura următoare, în care este prezentată acoperirea terenurilor pe traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, iar linia va fi amplasată preponderent în mediul rural - agricol:

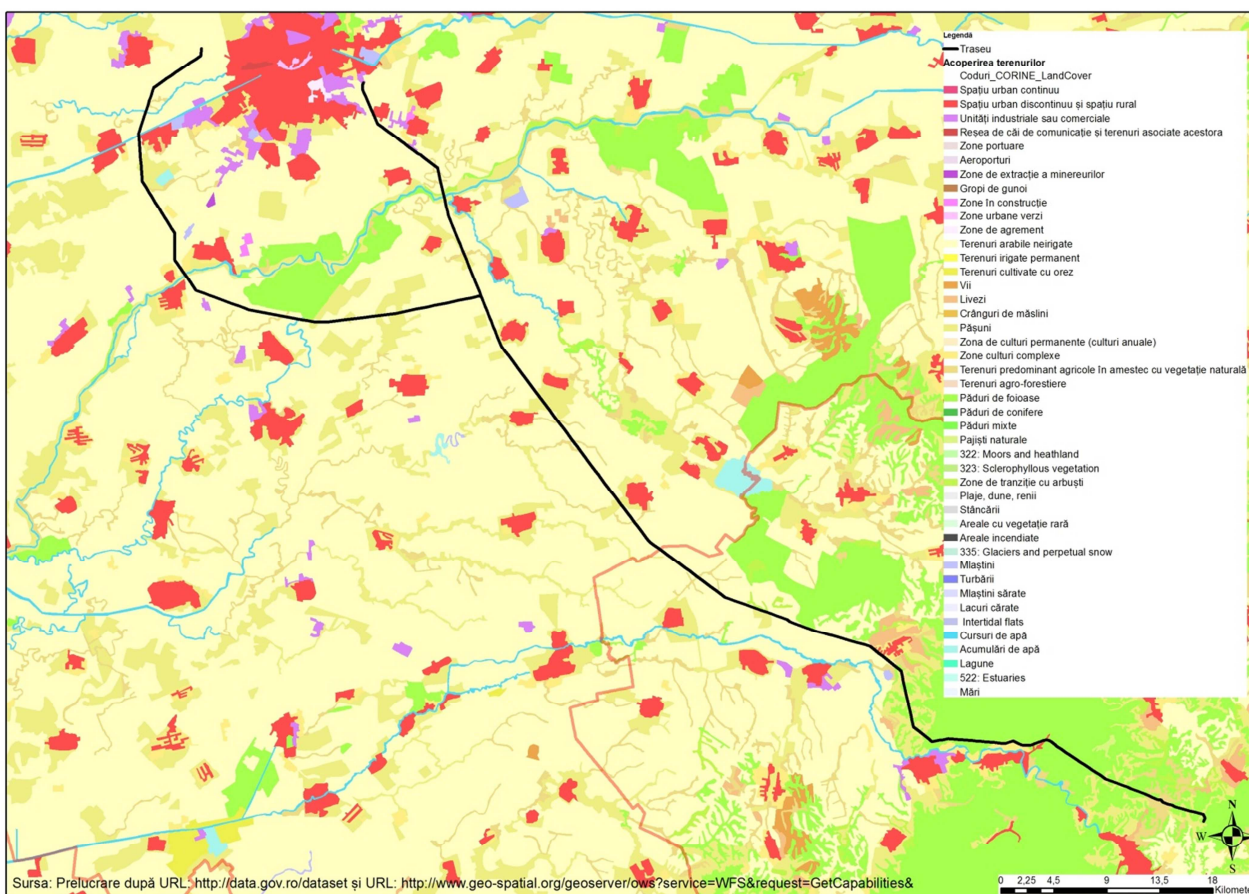


Figura 34 Modul de utilizare a terenurilor pe traseul LEA

Așa cum a fost prezentat și în capitolele anterioare, pentru realizarea investiției LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, este necesară **suprafața totală** de 1.654.904 m² teren din care:

- 822.545 m² **teren ocupat definitiv**. 25.419 m² teren agricol și 797.126 m² teren forestier;
- 832.359 m² **teren ocupat temporar**. 753.361 m² teren agricol și 78.998 m² teren forestier.

Infrastructura în zona studiată este reprezentată de:

- **rețeaua rutieră** care asigură legătura între localitățile din zona studiată, orașele și localitățile din zonele limitrofe. Principalele drumuri naționale, județene, comunale, axe de circulație între județe, care traversează zona studiată sunt:

- ✓ pe teritoriul județului Caraș Severin: drumul național DN 58; drumurile județene: DJ 583 (Ezeriș - Bocșa), DJ 585 (Doclin - Biniș - Ramna - Duleu), DJ 572 (Comorâște - Tirol - Berzovia - Vermeș - Izgar), drumurile comunale: DC 86 (Berzovia - Ramna), DC 83A (Măureni - Șoșdea).
- ✓ pe teritoriul județului Timiș: drumul european E70; drumurile județene: DJ 592B (Tormac - Voiteg), DJ 693B (Stamora Română - Jebel), DJ 592 (Timișoara - Buziaș), DJ 593 (Șag - Foeni), DJ 591 (Timișoara - Sânmihaiu German), drumurile comunale: DC 83A (Măureni - Tormac), DC 165 (Berini - Cerna), DC 156 (Chevereșu Mare - Sacoșul Turcesc - Icloda), DC 154 (Uliuc - Unip), DC 152 (Giroc Urseni - Moșnița Nouă), DC 149 (Moșnița Veche - Bucovăț), DC 200 (Șag - Parța), DC 202 (Șag - Sânmihaiu Român), DC 211 (Săcălaz - Utvin).
- **rețeaua de căi ferate** este reprezentată de următoarele linii de cale ferată:
 - ✓ CF Buziaș - Tormac - Gătaia,
 - ✓ CF Reșița Caransebeș.
 - ✓ CF Timișoara Moravița (Denta),
 - ✓ CF Timișoara - Giuvăz,
 - ✓ CF Timișoara - Jimbolia
- **rețeaua electrică de transport și distribuție** este reprezentată de următoarele linii electrice aeriene de joasă, medie și înaltă tensiune
 - ✓ LEA 220 kV Reșița-Timișoara existentă
 - ✓ LEA 110 kV Timișoara - Gătaia;
 - ✓ LEA 110 kV Timișoara - Giuvăz;
 - ✓ LEA 110 kV Săcălaz - Cărpiniș;
 - ✓ 5 LEA 20 kV.

Conform datelor Institutului Național de Statistică, pentru anul 2016, populația deservită de sistemul public de alimentare cu apă la nivelul județului Timiș era de 518.488 locuitori, iar la nivelul județului Caraș-Severin era de 171.914 locuitori.

Conform aceleiași surse, situația locuitorilor cu locuințele conectate la sistemele de canalizare și epurare a apelor uzate este următoarea:

Tabel nr. 44 Locuitorii conectați la sistemele de canalizare și epurare a apelor uzate

	Statii de epurare orasenesti	Statii de epurare orasenesti cu treapta primara de epurare	Statii de epurare orasenesti cu treapta secundara de epurare	Statii de epurare orasenesti cu treapta terțiara de epurare	Sisteme de canalizare	Sisteme de canalizare cu epurare	Sisteme de canalizare fara epurare
Caraș - Severin	109396	9910	98086	1400	141143	109396	31747
Timiș	400603	34443	19553	346607	401608	400603	1005

Sursa: Institutului Național de Statistică

4.7.2. Structura socio - demografică

Conform datelor Institutului Național de Statistică, pentru perioada 2013-2016 populația aferentă unităților administraiv teritoriale din zona proiectului a înregistrat, în general, un trend descendent, procentul de scădere fiind cuprins între 0,1-3% (scăderea de 3% înregistrându-se în municipiul Reșița.

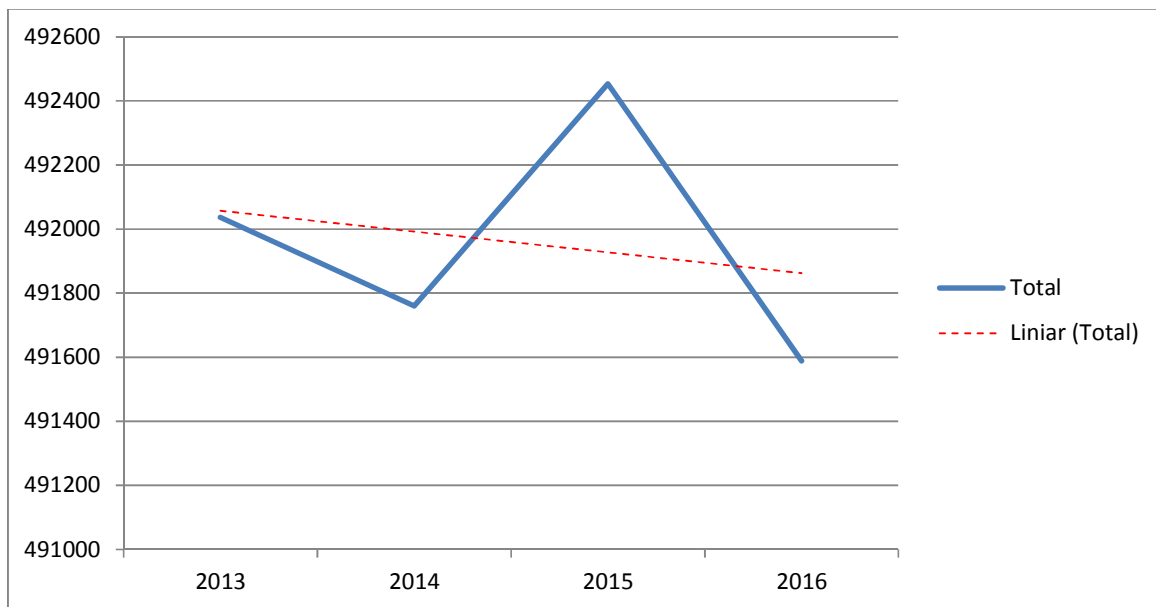
S-au înregistrat și creșteri ale numărului populației între 0,65-20%, astfel că populația în localitatea Măureni a crescut cu 0,65%, în localitățile Săcălaz și Șag a crescut cu circa 7%, în localitatea Parta cu 9,5%, în localitatea Sânmihaiu Român cu 12%, iar în Moșnița Nouă populația a crescut cu 20% în 2016 comparativ cu 2013.

În **tabelul 45 și figura 35** este prezentată evoluția numerică a populației în zona analizată:

Tabel nr. 45 Evoluția populației din unitățile administrative afectate de traseul LEA

	2013	2014	2015	2016
Municipiul Resita	91304	90357	89685	88613
Oras Bocsa	19356	19262	19218	19160
Berzovia	4040	4019	3995	3940
Ezeris	1337	1322	1316	1304
Maureni	2923	2922	2939	2942
Ramna	1580	1584	1597	1601
Municipiul Timisoara	333749	333650	333998	333210
Liebling	4094	4052	4047	4075
Mosnita Noua	6242	6624	7027	7518
Padureni	1744	1736	1728	1733
Parta	2127	2217	2272	2327
Sacalaz	8042	8216	8421	8665
Sacosu Turcesc	3137	3153	3166	3153
Sag	3157	3237	3309	3382
Sinmihaiu Roman	6370	6561	6864	7134
Tormac	2834	2848	2871	2832

Sursa: Institutului Național de Statistică



Sursa: Institutului Național de Statistică

Figura 35 Trendul evoluției populației în unitățile administrativ-teritoriale afectate de traseul LEA

Referitor la structura populației pe medii de rezidență și sex, în tabelul de mai jos este prezentată evoluția populației la nivelul județelor Caraș Severin și Timiș în perioada 2013-2016:

Tabel nr. 46 Structura populației pe mediul de rezidență și sex în perioada

Județ	Mediu de rezidență	Sex	2013	2014	2015	2016
Caraș Severin	Urban	TOTAL	136625	134717	132673	132863
		Masculin	70717	69859	68968	68924
		Feminin	65908	64858	63705	63939
	Rural	TOTAL	86217	85560	84829	86037
		Masculin	47259	46919	46544	47139
		Feminin	38958	38641	38285	38898
Timiș	Urban	TOTAL	317070	314364	310829	313048
		Masculin	159288	158155	156827	157617
		Feminin	157782	156209	154002	155431
	Rural	TOTAL	184390	186393	188097	193494
		Masculin	99297	100336	101354	104010
		Feminin	85093	86057	86743	89484

Sursa: Institutului Național de Statistică

Din analiza datelor prezentate se poate concluziona că populația din mediul urban este preponderentă (circa 61% pentru Caraș Severin și circa 62% pentru Timiș). Cu toate acestea, trendul înregistrat în perioada analizată arată în ușoară creștere a ponderii populației din mediul rural în totalul populației (de la 38,68% la 39,30% pentru Caraș Severin și de la 36,77% la 38,19% pentru Timiș).

În tabelele următoare este prezentată structura populației pe categorii de vârstă, sex și medii de rezidență în unitățile administrativ teritoriale traversate de traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz:

Tabel nr. 47 Structura populației pe categorii de vârstă în unitățile administrativ teritoriale traversate de traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz

	Total			0-14		15-59		peste 60	
	Nr	%	Masculin	nr.	%	nr.	%	nr.	%
Municipiul Resita	88613	18,02	41504	12245	18,75	58156	18,13	19724	18,35
Oras Bocsa	19160	3,89	9191	3394	5,19	11992	3,73	3944	3,67
Berzovia	3940	0,80	1915	717	1,09	2474	0,77	871	0,81
Ezeris	1304	0,26	632	224	0,34	772	0,24	353	0,32
Maureni	2942	0,59	1431	680	1,041	1799	0,56	504	0,46
Ramna	1601	0,32	778	242	0,37	949	0,29	441	0,41
Municipiul Timisoara	333210	67,78	155853	41398	63,40	217701	67,86	74111	68,97
Liebling	4075	0,82	2051	640	0,98	2661	0,82	774	0,72
Mosnita Noua	7518	1,52	3755	1351	2,06	5031	1,56	1136	1,06
Padureni	1733	0,35	846	247	0,37	1138	0,35	348	0,32
Parta	2327	0,47	1181	388	0,59	1522	0,47	417	0,38
Sacalaz	8665	1,76	4307	1260	1,92	5951	1,85	1454	1,35
Sacosu Turcesc	3153	0,64	1540	499	0,76	1861	0,58	793	0,73
Sag	3382	0,68	1648	464	0,71	2204	0,68	714	0,66
Sinmihaiu Roman	7134	1,45	3526	1105	1,69	4804	1,49	1225	1,14
Tormac	2832	0,57	1406	442	0,67	1752	0,54	638	0,59
Total	491589	100	231564	65296	100	320767	100	107447	100

Sursa: Institutului Național de Statistică

Tabel nr. 48 Structura populației pe categorii de vârstă, sex și medii de rezidență în unitățile administrativ teritoriale traversate de traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz

Mediu de rezidență	Număr populație							
	TOTAL	Masculin	0-14	Masculin	15-59	Masculin	peste 60	Masculin
Municipii	421823	197357	52131	26789	275857	132308	93835	38260
Orase	19160	9191	3224	1665	11992	6042	3944	1484
Comune	50606	525.7416	8020	4022	32918	17020	9668	3974

Sursa: Institutului Național de Statistică

Densitatea medie a populației, în zona studiată, este de circa 239 locuitori/km² și este prezentată defalcat pe unități administrativ teritoriale în **tabelul 49**. Se evidențiază două zone de densități: densitate scăzută 16-110 locuitori/km² în zona rurală și densitate ridicată peste 150 locuitori/km² municipiile Reșița (447,74 locuitori/km²) și Timișoara (2.577,6 locuitori/km²) și orașul Bocșa (160,17 locuitori/km²).

Tabel nr. 49 Densitatea populației în unitățile administrativ teritoriale traversate de traseul LEA 400 kV

	Populație	Suprafața	Densitatea populației	Densitatea zonei	
	Nr. locuitori	km ²	Nr. loc/km ²	Scăzută 16-100 loc/km ²	Ridicată peste 150 loc/km ²
Municipiul Resita	88613	197.91	447.7439		X
Oras Bocsa	19160	119.62	160.1739		X
Berzovia	3940	139.52	28.23968	X	
Ezeris	1304	75.83	17.19636	X	
Maureni	2942	92.86	31.6821	X	
Ramna	1601	96.81	16.53755	X	
Municipiul Timisoara	333210	129.27	2577.628		X
Liebling	4075	82.26	49.53805	X	
Mosnita Noua	7518	68.87	109.1622	X	
Padureni	1733	53.31	32.50797	X	
Parta	2327	61.37	37.91755	X	
Sacalaz	8665	119.49	72.51653	X	
Sacosu Turcesc	3153	124.53	25.3192	X	
Sag	3382	34.02	99.41211	X	
Sinmihaiu Roman	7134	75.26	94.79139	X	
Tormac	2832	134.08	21.12172	X	

4.7.3. Situația economică

Amplasat în sud-vestul României, **Timiș** este cel mai mare județ al României. În prezent, acesta este unul dintre cele mai bine dezvoltate județe din țară, motiv pentru care și nivelul de trai este superior mediei naționale, fapt confirmat și de statistici. Mai mult de 15 companii au peste 1.000 de angajați - niciun alt județ nu mai are o asemenea performanță, desigur cu excepția Bucureștiului. Șase companii au afaceri anuale de peste 1 miliard de lei - doar Ilfov și București mai intră la această categorie.

Timiș are un Produs Intern Brut (PIB) aferent anului 2015 de 32,8 miliarde de lei, conform Comisiei Naționale de Prognoză (CNP), în condițiile în care există județe cu PIB sub 10 miliarde de lei. În ceea ce privește PIB/locuitor, în județ acesta ajunge la 10.601 euro, cel mai ridicat nivel din țară, după București (20.873 euro). În perioada 2015-2018, Timiș are prognozate creșteri economice de peste 4%. În același timp și remunerațiile sunt pe măsură. Salariul mediu lunar net a depășit 2.000 de lei pe durata anului trecut, la acest capitol județul Timiș fiind întrecut doar de Ilfov și municipiul București. Județe precum Covasna, Harghita și Neamț au un salariu mediu sub 1.400 de lei.

Comisia de Prognoză estimează pentru județ o creștere a salariului mediu de 9,3% în 2016 și de peste 5% în fiecare din următorii doi ani. Rata șomajului este foarte scăzută, 1,3%, comparativ cu o medie națională de 4,9%.

La baza acestei dezvoltări impresionante a județului au stat mai mulți factori: pe de-o parte privatizările și investițiile străine, iar pe de altă parte deschiderea autorităților pentru susținerea marilor companii din regiune.

În județul **Caraș-Severin**, la 31 decembrie 2011, erau înregistrate 4.563 unități locale active. Din analiza repartizării numărului unităților locale active din județul Caraș-Severin pe ramuri de activitate rezultă că ponderea cea mai mare o deține comerțul cu 36,09%, urmat de industrie cu 15,03%, construcții cu 8,96%, transport și depozitare 8,39%.

4.6.2.1. Structura activităților

Industria județului **Timiș** este puternică și diversificată fiind susținută de tradiție, localizarea vestică a județului precum și forța de muncă înalt calificată, atuuri care sunt confirmate de prezența numeroasă aici a investitorilor, autohtoni și străini. Din cele peste 23.000 de firme înregistrate la Registrul Comerțului, în județul Timiș sunt prezente mai mult de 4.000 de firme cu capital străin, din care cca 600 au investit direct în producție. Valoarea participării străine depășește 325.000.000 USD în perioada 1991-2000, iar țările de proveniență sunt foarte diferite (76 de țări).

Printre companiile străine de prestigiu prezente amintim: Continental AG, Solectron Corp. România, Zoppas Industries România, Philips&Elba Street Lighting, ABB Rometrics, Alcatel NS, Delphi Packard, Siemens Automotive, Procter&Gamble, Eybl Textil, Eybl-Automotive-Components, Kromberg&Schubert, Lisa Drexlmayer, Mecatim (Group Daewoo), Incontro Prefabricati, IMP Romania Industrial CO, Ceramica Aparechi Sanitari, Monlandys, EFF și altele. Ponderea cea mai însemnată în producția totală a județului (70%) o deține industria prelucrătoare, cu principalele ramuri ale acesteia, industria alimentară, industria chimică, industria textilă, industria de prelucrare a metalului și a lemnului.

Dezvoltarea industriei alimentare se datorează atât potentialului agricol ridicat al zonei, cât și volumului sporit al investițiilor private făcute în această ramură, aceasta atingând 81,5% din investițiile totale.

Alte sectoare importante sunt: industria textilă, a pielăriei și încălțăminte și industria constructoare de mașini și echipamente.

Sectorul IMM - întreprinderile mici și mijlocii au cunoscut începând din anul 1990, o importantă dezvoltare în cadrul economiei județene, reprezentând în prezent cca. 95% din totalul firmelor înmatriculate la Oficiul Registrul Comerțului, inclusiv persoane fizice autorizate sau asociații familiale. Majoritatea forței de muncă din acest sector este antrenată în servicii, comerț și operații de import - export. Tendința de creștere a sectorului întreprinderilor mici și mijlocii constituie un potențial important al județului Timiș, dinamica acestui sector fiind reflectată prin creșterea aportului întreprinderilor mici și mijlocii la PIB (peste 40%).

Condițiile speciale ale județului Timiș, tradiția antreprenorială existentă în zonă, mentalitatea occidentală a locuitorilor și spiritul de inițiativă nealterat în perioada comunistă, poziția geografică, standardul de viață al populației care, în partea vestică, este mai ridicat față de restul țării, precum și capacitățile de capitalizare relativ crescute de aici, favorizează dezvoltarea continuă a sectorului de întreprinderi mici și mijlocii.

Serviciile au cunoscut în special în primii ani după revoluție o creștere explozivă ca urmare a implementării în România a principiilor economiei de piață. Alături de firmele locale, cu oferte de servicii orientate spre nevoile clienților, prezența firmelor internaționale de prestigiu din domeniu face ca îmbunătățirea calităților serviciilor de pe piața locală să fie principala prioritate a acestora.

Activitățile productive înregistrează de asemenea în ultimii ani o tendință crescătoare, fiind susținute din ce în ce mai mult de către organele de stat prin politici economice și fiscale orientate.

Potențialul agricol pe care îl are județul Timiș este remarcabil, datorită suprafețelor agricole întinse și solurilor de foarte bună calitate. Deși în prezent acesta este subvalorificat, se prognozează însă ca în viitor să devină una dintre cele mai atractive oferte de cooperare economică a județului Timiș pentru investitorii străini.

Condițiile pedoclimatice favorabile oferă dezvoltării agriculturii multiple șanse de viitor. În prezent, agricultura se caracterizează prin apariția și dezvoltarea fermelor individuale, ca structuri de bază ale agriculturii tradiționale și ca suport pentru dezvoltarea sistemului agricol competitiv al regiunii.

Una din cele mai vechi și importante activități agricole din județ, dispunând de condiții climatice favorabile este cultivarea cerealelor și a plantelor tehnice, iar în majoritatea comunelor din zona de câmpie și de deal a județului este practică cu succes viticultura. Localități ca Recas, Buziaș și Giarmata sunt nume sonore atât în țară, cât și în străinătate în ceea ce privește producția de vin. Producția de legume în microferme individuale este de asemenea o activitate economică de tradiție în special în localitățile rurale din vecinătatea centrelor urbane.

Creșterea animalelor constituie, de asemenea, o ramură importantă, de tradiție, a agriculturii timișene, în ultimii ani înregistrându-se o creștere semnificativă a numărului de animale în sectorul privat.

Deși județul Timiș dispune de capacități de prelucrare, a produselor agricole de origine animală și vegetală, există în domeniu un deosebit potențial de cooperare economică, susținut de existența, în regiune, a materiilor prime necesare și de o piață de desfacere remarcabilă.

*Industria județului **Caraș-Severin*** a fost concentrată până în anul 1989, în principal, în municipiul Reșița. Uzinele de Construcții de Mașini Reșița și Combinatul Siderurgic Reșița au fost întreprinderile cu o pondere importantă nu numai în economia județului, ci și în economia României din perioada respectivă. După anul 1990 s-a înregistrat o diminuare continuă a activităților industriale datorită interesului scăzut al investitorilor pentru această zonă. În acest context, în prezent ponderea cea mai însemnată în producția totală a județului o deține industria prelucrătoare, având ca subramuri: industria producătoare de echipamente industriale, industria de prelucrare a oțelului, industria alimentară și industria lemnului. La sfârșitul anului 2011, în județul Caraș-Severin activau: 25 de unități în industria extractivă, 587 unități în industria prelucrătoare, 23 de unități în producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, 46 de unități în distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare.

Dintre principalele unități care activează în industria județului Caraș-Severin amintim:

- Uzinele Constructoare de Mașini Reșița - înființată în anul 1771, unitatea este controlată în prezent de un consorțiu format din societatea INET A.G. Elveția și Asociația Salariaților UCM Reșița. În această uzină se fabrică echipamente pentru producerea și utilizarea energiei mecanice, motoare și turbine pentru hidrocentrale, motoare și elice pentru nave. După anul 1989 uzinele s-au aflat într-un proces de restructurare continuă, astfel că de la 15.000 angajați, s-a ajuns în anul 2011 la 2.264 de angajați.
- S.C. TMK Reșița - companie cu capital integral privat, fiind deținută de TMK Europe GmbH și TMK Italia ambele făcând parte din grupul rus TMK. Această unitate a preluat

fostul Combinat Siderurgic Reșița (fondat în 1771) care în 1990 avea 10.400 de angajați, iar în anul 2011 a ajuns la 782 salariați. Compania produce componente intermediare din oțel.

- S.C. TMD Friction România - companie deținută de TMD Friction Germania, este specializată în producția de plăcuțe de frână.
- S.C. Pangram - companie specializată în producția pastelor făinoase, deținând brandul „Monte Banato”. Compania este controlată de grupul italian Colussi și de doi acționari români.
- S.C. Massiv Forest Products - companie specializată în producția de panouri din lemn masiv.
- S.C. Velocity Reșița - având în prezent capital majoritar francez, compania este specializată în producția de biciclete. Firma a produs în anul 2011 peste 310.000 biciclete.
- S.C. Electroechipament Industrial (EEI) - companie specializată în proiectarea, producția și execuția de echipamente electrice. Firma este deținută de 6 acționari români.
- S.C. Collini - deținută tot de investitori români, compania are ca obiect de activitate producția de ambalaje din polietilenă pentru sectorul industrial, agricultură și comerț.
- S.C. C+C - compania activează în domeniul industriei alimentare, respectiv în producerea preparatelor din carne, cu o producție zilnică de peste 25 tone. Firma aparține în întregime unor investitori români.

În domeniul *agricultură și silvicultură*, județul Caraș-Severin este al treilea ca mărime pe țară, în privința suprafeței agricole (396.928 ha) și ocupă numai locul 13 datorită reliefului preponderent muntos.

Din totalul suprafeței agricole, sectorul privat deținea 340.347 ha, respectiv 85,75%.

La 31 decembrie 2011, suprafața fondului forestier al județului Caraș-Severin era de 410.400 ha, din care 402.600 ha erau acoperite cu păduri. În cadrul pădurilor, rășinoasele ocupă 47.200 ha, iar foioasele 355.400 ha. La aceeași dată existau și 206 ha teren destinat împăduririlor, din care: 106 ha pentru foioase și 100 ha pentru rășinoase. Volumul de lemn recoltat în anul 2011 totaliza 772,5 mii m³, din care: rășinoase 88,6 mii m³, fag 507,2 mii m³, stejar 69,4 mii m³, diverse specii tari 61,4 mii m³ și diverse specii moi 45,9 mii m³.

Producția agricolă a județului Caraș-Severin a înregistrat o evoluție ascendentă în perioada 2008- 2009, după care nivelul acesteia s-a redus în anii 2010 și 2011 datorită scăderii producției agricole animale, precum și serviciilor agricole.

În anul 2011 cele mai mari suprafețe au fost cultivate cu porumb pentru boabe, 44,37%, grâu și secară, 14,76%, cartofi, 8,71%, legume, 4,12% și floarea soarelui, 1,82%.

Activitatea de creștere a ovinelor este preponderentă, fiind urmată de creșterea porcinelor și a bovinelor. În județul Caraș-Severin își desfășoară activitatea în domeniul agricol mai multe societăți, precum: Topcorn Întreprindere Agricolă, Agrorecolta, Bautehnik și Agroland, specializate în cultivarea cerealelor, plantelor leguminoase și plantelor producătoare de semințe oleaginoase, Collini și Collini-Avis în creșterea păsărilor, Auersbach în creșterea bovinelor de lapte, Dj&B Agroproduct în creșterea ovinelor și caprinelor, Kornnutrim în fabricarea preparatelor pentru hrana animalelor de fermă.

4.6.2.2 Turismul

Turismul în județul **Timiș** este reprezentat de un potențial natural diversificat, etajat, de la culmile pleșuve ale Munților Poiana Ruscăi până la Câmpia Timisului, de varietatea faunei și florei. Pitorescul zonei montane, izvoarele de ape minerale și termale, recunoscute pretutindeni pentru calitățile lor curative, fondul cinegetic și piscicol bogat, precum și varietatea elementelor de arhitectură artă populară, folclor asigură oferte de turism pe gustul fiecăruia.

Servicii de turism de afaceri sunt oferite în principalele centre urbane ale județului și în special în municipiul Timișoara.

Turismul balnear și de agrement se poate practica în orașul stațiune Buziaș, în municipiul Timișoara, orașul Deta, precum și în localitățile Calacea, Teremia Mare și Lovrin.

Munții Poiana Ruscăi, cu o altitudine de peste 600 m, reprezintă o zonă cu un potențial turistic deosebit, dat de valoarea cadrului natural și peisagistic deosebit, zona fiind adecvată pentru recreere și drumeții.

Zonele cu un bogat fond cinegetic (Banloc, Bogda, Brestea, Cheveresu Mare, Dumbrava, Giroc, Hitias, Pădureni, Peciu Nou, Pischia, Remetea Mică, Silagiu), precum și cele cu un fond piscicol diversificat (Bega - Luncani, Bega - Tomesti - Românești, Bega - Poieni, Bega - Margina, Timis - Cebza, Timis - Costeiu) reprezintă un potențial remarcabil, foarte apreciat de iubitorii vânătorii și pescuitului sportiv.

În prezent, pescarii sportivi de pretutindeni se pot bucura de oferta specifică creată prin amenajarea unor lacuri cum sunt Surduc, Ianova, Dumbrăvita, Pischia. Zona de agrement a lacului Surduc, amenajat în perioada 1972-1978, într-un cadru cu o valoare peisagistică ridicată, a determinat crearea unui microclimat cu funcțiune recreativă: agrement, sport nautic, pescuit, ștrand.

Potențialul agroturistic ridicat din zona rurală determină organizarea și crearea ofertelor de pensiune și produse turistice adecvate. În special în raza comunelor Margina, Curtea, Pietroasa și Tomești unde păstrarea tradițiilor specifice și așezarea în zona premontană și montană sunt factori ce favorizează dezvoltarea turismului rural și tradițional.

Oferta turistică este completată cu tradiții, evenimente culturale, monumente și ansambluri arhitecturale care se găsesc atât în Timișoara cât și în alte localități: la Ciacova se poate admira "Cula Ciacovei", având cinci secole de existență, Castelul Reginei Elisabeta de la Banloc; Castelul Contelui Mercy de la Carani.

Printre ansamblurile mănăstirești se remarcă bisericile de lemn din localitățile Pietroasa, Dragomirești, Poieni, Margina, Curtea, Lucaret, Hezeris, Românești, Zolt. În satul Partos se află Mănăstirea Partos, care datează din secolul al XIV-lea, la Cebza este o biserică de lemn ridicată în 1759, iar în apropiere de Semlacu Mic se află Mănăstirea Săraca, declarată monument istoric.

Municipiul Timișoara dispune de un număr însemnat de muzee și case memoriale, de instituții muzical-culturale și de galerii de artă. În județul Timiș sunt case și centre memoriale în municipiul Lugoj, orașul Jimbolia, comunele Ciacova, Lovrin, Traian Vuia.

Județul Timiș este bine reprezentat în ceea ce privește etnografia și arta meșteșugărească, la Timișoara existând un Muzeu al Satului Bănățean. De asemenea, se remarcă localitățile Jupânești, Făget, Dumbrava cu realizări deosebite de ceramică, țesături, port popular.

Județul Timiș adăpostește câteva rezervații naturale cu un mare număr de specii de plante și animale rare. În perimetrul localității Satchinez se găsește o importantă rezervație ornitologică, iar la Rădmănești se află o rezervație paleontologică. La Bazos se află un frumos parc

dendrologic, care conține o mare varietate de specii arboricole, asemeni Parcului Botanic din Timișoara.

Deosebit de valoroase sunt Peștera Românești în care vestite orchestre simfonice susțin anual concerte, Peștera Pietroasa, Vulcanul noroios de tip "grifon" de la Forocici, Vulcanul stins Dealul Rosu, Conul Vulcanic Sumig.

În județul **Caras Severin**, zonele protejate reprezintă 30,1% din suprafața totală a județului (la data de 31 decembrie 2013) și cuprind: 62 arii naturale protejate de interes național, din care 1 rezervație științifică în suprafața de 1,10 ha (în Parcul Național), 4 parcuri naționale însumând 101.018 ha, 26 rezervații naturale în suprafață de 30.042,30 ha, 1 parc natural, în suprafață de 74.774 ha, 3 arii de protecție specială avifaunistică, 27 rezervații naturale în suprafață de 5.112 ha.

Munții Semenic dispun de un domeniu schiabil amenajat ce cuprinde 11 pârtii de schi omologate, cu grade de dificultate medie și ușoară, lungimea totală a acestor pârtii fiind de 8.452 m și instalațiile de transport pe cablu aferente. Un alt domeniu schiabil îl reprezintă domeniul schiabil amenajat de pe Muntele Mic.

Factorii naturali de cură de la Băile Herculane: apele minerale termale sulfuroase, clorurate, sodice, calcice, magnezice, oligominerale, hipotone, climatul blând, influențele submediteraneene și aeroionizarea negativă ridicată din Bocșa, Ocna de Fier au efecte benefice asupra organismului uman. De asemenea, apele minerale de la Băile Herculane au multiple întrebuințări în industria cosmetică.

Există însemnate rezerve de ape subterane, dintre care se remarcă izvoarele termo-minerale, datorită efectelor curative și vechimei exploatarei, stațiunea Băile Herculane fiind renumită în Europa. Izvoarele termominerale de pe DN 57 au determinat amenajarea recentă a unei baze termale pentru valorificarea acestora, cu o capacitate de peste 200 locuri. De menționat apele minerale și plate de la Calina și Băile Herculane, care sunt valorificate și în prezent.

Zona Marila se remarcă printr-un potențial ridicat curativ datorită aerului ionizat, determinat de poziționarea geografică într-un cadru natural deosebit. Aerul puternic ionizat negativ se găsește în zona superioară a versanților munților acoperiți de păduri de brad, efectele terapeutice fiind bine cunoscute în tratarea hipotiroidiei, tulburărilor de circulație periferică, depresiei, asteniei și a tulburărilor respiratorii.

Zonele Poiana Mărului și Sommerfrisch - Anina sunt zone propice dezvoltării activităților curative pentru afecțiuni pulmonare datorită ozonului în concentrație mare.

4.7.4. Prognozarea impactului asupra modului de utilizare a terenurilor și măsuri de reducere

Proiectarea linei s-a făcut astfel încât să se asigure coexistența LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz cu infrastructura existentă în zona Proiectului (rețeaua de drumuri, rețeaua de căi ferate, rețeaua electrică de transport și distribuție, conducte de gaze, liniile de telecomunicații, etc.).

Traversările LEA 400 kV peste infrastructura existentă în zona Proiectului, prezentate în *cap. 1.5.5 Coexistența LEA cu obiectivele învecinate* și în *cap. 4.7.1 Modul de utilizare a terenurilor*, au fost pe cât posibil evitate; acestea vor fi executate cu respectarea strictă a tuturor cerințelor de siguranță impuse de normativul NTE 003/04/00- Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie cu tensiune peste 1000 V.

La alegerea traseului optim s-a avut în vedere evitarea pe cât posibil a zonelor de intravilan, dar nu s-a putut evita în totalitate, astfel s-a adoptat varianta amplasării LEA 400 kV la limita intravilanului unor localități (Reșița, Bocșa, Ramna).

Pentru realizarea investiției se vor utiliza numai căile de acces aprobate. Înainte de începea lucrărilor se vor notifica proprietarii de terenuri afectate. Căile de acces utilizate pentru efectuarea lucrărilor necesită doar scoaterea temporară a terenurilor din circuitul agricol.

Potențialul impact asupra modului de utilizare a terenurilor este estimat a fi **negativ**, ținând cont că traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este în mare parte paralel cu traseul LEA 220 kV existentă care se va dezafecta.

4.7.5. Prognozarea impactului asupra populației și măsuri de reducere

Etapa de construcție va include terenuri ocupate temporar pentru pregătirea și realizarea fundațiilor, pentru montarea și ridicarea stâlpilor (platforme de lucru), precum și pentru coridorul de lucru aferent necesară montării conductoarelor și accesului utilajelor. După construcție, terenurile ocupate temporar pentru construcții vor fi readuse la starea inițială de utilizare a terenului.

Suprafețele de teren ce se vor ocupa temporar sunt următoarele:

- 825 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor 400 kV de susținere simplu circuit;
- 840 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor 400 kV de susținere dublu circuit;
- 1500 m² platformă de lucru pentru montarea stâlpilor de întindere 400 kV, simplu și dublu circuit, pentru tragerea la săgeată a conductoarelor active și de protecție;
- 660 m² platformă de lucru pentru demontarea stâlpilor LEA 220 kV dublu circuit existenți;
- culoar de lucru, fâșia de teren cu lățimea de 4 m, situată de-a lungul axului liniei, cuprinsă între platformele de montare a stâlpilor, necesară montării/ demontării conductoarelor și accesului utilajelor.

De asemenea, pe durata executării lucrărilor de construcții este preconizată creșterea traficului pe drumurile naționale, regionale și locale disponibile în zona Proiectului, pentru accesul la zonele de construcție.

Potențialul impact asupra populației este estimat a fi **negativ, nesemnificativ**.

Impactul datorat poluării aerului în timpul efectuării lucrărilor asupra populației va fi scăzut și nu va afecta sănătatea acesteia, datorită timpului scurt de expunere.

În cea ce privește sănătatea muncitorilor se poate aprecia că nu există riscul apariției unor boli profesionale prin expunerea la noxele generate de activitățile analizate.

Pe **durata funcționării LEA** se anticipează potențiale impacturi datorate ampretei stâlpilor pe terenuri utilizate în prezent în alte scopuri, a monitorizării și întreținerii LEA și, respectiv, a restricțiilor privind derularea anumitor activități în culoarul de siguranță LEA.

Prin realizarea investiției nu se va înregistra o creștere a ratei îmbolnăvirilor profesionale la nivelul locuitorilor sau lucrătorilor și nu va exista public posibil nemulțumit de existența și realizarea proiectului (potențiale venituri/oportunități de forță de muncă). Din acest punct de vedere, putem afirma că impactul investiției va fi unul **pozitiv**.

4.7.6. Prognozarea impactului asupra condițiilor și activităților economice locale

În perioada de exploatare, investiția analizată are un impact pozitiv asupra condițiilor și activităților economice locale determinate de:

- securizarea alimentării unei mari zone de consum, de circa 1000 MW;
- întărirea sectorului energetic Banat, contribuind astfel la creșterea stabilității tensiunilor în zonă și în consecință și la reducerea pierderilor de putere și energie;
- întărirea rețelei în sud-vestul României și deci la creșterea cantității de energie electrică ce se poate tranzita între România și Serbia, ceea ce generează compensații financiare mai mari;
- îmbunătățirea siguranței în funcționare și creșterea calității serviciului de transport în ambele sisteme electroenergetice;
- o nouă legătură de 400kV s.c Porțile de Fier - (Anina) - Reșița, rezervă linia existentă 220 kV Porțile de Fier - Reșița, ceea ce mărește siguranța în alimentare a zonei deficitare Banat;
- o nouă linie de interconexiune care va constitui rezervă pentru linia existentă Porțile de Fier - Djerdjap, ceea ce mărește siguranța îndeplinirii contractelor de import/export cu piața europeană de energie.

4.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

În apropierea LEA sunt localități cu tradiții culturale specifice zonei. Lucrarea propusă nu va avea un impact asupra condițiilor etnice și culturale.

4.9. Impactul transfrontalier

În conformitate cu prevederile Legii nr. 22/2001 care ratifică Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, la articolul 1 alineatul VII se stipulează: „Impact transfrontalier înseamnă orice impact nu neaparat de natură globală produs de o activitate propusă în limitele unei zone de sub jurisdicția unei părți, a cărei origine fizică se situează, total sau parțial, în cadrul zonei sub jurisdicția unei alte părți”.

Lungimea totală traseului LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este de circa 109,8 km.

În ceea ce privește posibilele efecte semnificative asupra mediului, inclusiv asupra sănătății, în context transfrontalier, nu e cazul, deoarece lucrarea de față se raportează strict la lungimea traseului pe teritoriul României.

4.10. Perioadele de construcție, funcționare, închidere a activității de refacere a mediului și postînchidere

Durata normată de viață a unei LEA este de 40 de ani, dar prin lucrări periodice de reparații (reparații curente executate la cca. 10 ani și reparații capitale executate la cca. 20 de ani) sunt reabilite permanent, astfel că durata de viață efectivă este mult mai mare.

După expirarea duratei de viață, operațiunile de dezafectare a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz vor implica următoarele operațiuni:

- se vor întocmi programe de dezafectare etapizate și, în caz de necesitate, la intersecția cu alte rețele de utilități lucrările vor fi executate prin coordonare cu operatorul de rețea respectiv.
- demolarea stâlpilor și conductoarelor LEA care se va executa cu echipamente adecvate și în condiții de securitate profesională specifice fiecărei categorii de lucrări;
- scoaterea blocurilor de beton de la fundațiile LEA;
- readucerea stării terenului la folosința inițială (arabil, pășune, etc.).

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

În alegerea traseului final al LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz s-a ținut cont de numeroasele restricții existente pe teren (caracteristicile geologice, morfologice, hidrologice și meteorologice), de coexistența LEA cu alte obiective existente sau care vor fi realizate în perspectivă (așezări umane, linii de telecomunicații, căi ferate, conducte de gaze naturale, drumuri, etc.), de restricțiile impuse de legislație, strategiile regionale, condițiile impuse de deținătorii de terenuri.

Astfel, pentru fiecare din tronsoanele LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz s-au analizat trei variante de amplasare după cum urmează:

A. Tronsonul 400 kV d.c. Reșița-Icloda al LEA 400 kV Reșița-Timișoara

Varianta 1 a traseului nou LEA 400 kV d.c. se va situa preponderent pe partea dreaptă, la aproximativ 30 m față de axul LEA 220 kV d.c. existentă și va parcurge teritoriile administrative ale județelor Caraș Severin și Timiș.

Traseul LEA 400 kV d.c. va pleca din stația 400/220/110 kV Reșița, amplasată în zona de nord a municipiului Reșița și după ce va traversa DN 58 Reșița - Caransebeș va schimba direcția spre nord-vest.

După traversarea CF Reșița-Caransebeș traseul LEA 400 kV va trece prin zona localității Bocșa. În această zonă se va păstra aliniamentul existent al LEA 220 kV, în zona stâlpilor 41-42, datorită extinderii zonei construite. De asemenea, între bornele existente nr. 48 și 51 au apărut construcții noi sub axul LEA existente, fapt ce impune devierea traseului LEA 400 kV, pentru ocolirea acestora.

În zona localității Ramna traseul LEA va ocoli zonele construite. Astfel axul LEA 400 kV va fi amplasat pe partea stângă a LEA 220 kV, între bornele 82 și 92 existente.

În continuare traseul LEA 400 kV se va situa pe partea dreaptă, va traversa CF Gătaia-Buziaș, DJ 585 Bocșa-Ramna, DJ 572 Berzovia-Vermeș și DJ 693B Liebling-Stamora Română.

LEA 400 kV dublu circuit se va realiza până în dreptul bornei 196 a LEA 220 kV d.c. existentă, în zona localității Icloda, de unde sunt prevăzute în continuare 2 LEA 400 kV simplu circuit.

Varianta 2 și Varianta 3 ale traseului nou LEA 400 kV d.c. se vor situa pe traseul existent al axului LEA 220 kV d.c. și vor parcurge teritoriile administrative ale județelor Caraș Severin și Timiș.

Traseul tronsonului de 400 kV d.c. va pleca din stația 400/220/110 kV Reșița, amplasată în zona de nord a municipiului Reșița și după ce va traversa DN 58 Reșița-Caransebeș va schimba direcția spre nord-vest.

După traversarea CF Reșița-Caransebeș traseul LEA 400 kV va trece prin zona localităților Bocșa și Ramna.

În continuare traseul LEA 400 kV d.c. va traversa CF Gătaia-Buziaș, DJ 585 Bocșa-Ramna, DJ 572 Berzovia-Vermeș și DJ 693B Liebling-Stamora Română.

Tronsonul de dublu circuit se va realiza până în borna 196 a LEA 220 kV existentă, în zona localității Icloda, de unde sunt prevăzute în continuare 2 tronsoane de 400 kV simplu circuit.

Diferența între variantele 2 și 3 apare în modul în care se dezafectează LEA 220 kV d.c. Reșița - Timișoara și se construiește noua LEA 400kV d.c..

În tabelul următor au fost sistematizate informațiile disponibile la nivelul Studiului de fezabilitate referitoare la variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV d.c. Reșița-Icloda al LEA 400 kV Reșița-Timișoara:

Tabel nr. 50 Informații privind variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV d.c. Reșița-Icloda

Tronson 400 kV d.c. Reșița -Icloda	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Lungime traseu (km)	58,5	58	58
Suprafață de teren forestier afectată definitiv (m ²)	4.036	4.036	4.229
temporar (m ²)	137.278	98.519	77.841
Suprafață de teren arabil afectată definitiv (m ²)	21.068	21.068	20.047
temporar (m ²)	633.192	510.327	427.850
Număr de stâlpi de întindere	185	185	196
de susținere	19	19	22
Procentaj stâlpi speciali (%)	166	166	174
Accesibilitatea traseului	10,3	10,3	11,2
	DA	DA	DA
Realizarea traseului se face cu defrișare	într-o singură parte a culoarului existent al LEA 220kV d.c	unui culoar de circa 10m la stânga și la dreapta culoarului existent	unui culoar de circa 10m la stânga și la dreapta culoarului existent
Dezafectarea LEA 220 kV d.c. existentă	După terminarea lucrărilor de investiție LEA 400kV d.c. Reșița - Icloda și LEA 400kVs.c. Icloda-Timișoara și Icloda Săcălaz	După 4 luni de la începerea investiției	La începerea investiției
Suprafață redată fondului forestier (ha)	36,4	-	-

În urma analizei tehnico-economice; de mediu, precum și din analiza energetică privind siguranța și flexibilitatea în funcționare a SEN, varianta optimă de traseu este **varianta 1**.

B. Tronsonul 400 kV s.c. Icloda-Timișoara al LEA 400 kV Reșița-Timișoara

Varianta 1 a traseului LEA 400kV simplu circuit Icloda - Timișoara (Moșnița) va pleca din zona de vest a localității Icloda (ultimul stâlp de dublu circuit fiind amplasat în dreptul bornei existente 196 a LEA 220 kV Reșița-Timișoara existentă). De aici și până la stația de transformare Timișoara, traseul LEA 400 kV se va situa pe partea dreapta a LEA 220 kV d.c. existente, până în dreptul bornei 225. Din această zonă traseul LEA 400 kV va păstra axul existent LEA 220 kV d.c. până la intrarea în stația Timișoara. Această soluție este impusă de faptul că în această porțiune s-a dezvoltat zona rezidențială, precum și de existența LEA 110 kV Timișoara-Buziaș la cca. 100 m de axul LEA 220 kV. Astfel, LEA 400 kV nou proiectată va traversa râul Timiș, CF Timișoara-Buziaș, DJ 592 Timișoara-Buziaș.

Varianta 2 și Varianta 3 ale traseului LEA 400 kV simplu circuit Icloda - Timișoara (Moșnița) va pleca din zona de vest a localității Icloda (ultimul stâlp de dublu circuit fiind amplasat în dreptul bornei existente 196 a LEA 220 kV d.c. existente Reșița - Timișoara). De aici și până la stația de transformare Timișoara, traseul LEA 400 kV se va situa pe traseul LEA 220 kV d.c. existente.

Astfel, LEA 400 kV s.c. nou proiectată va traversa râul Timiș, CF Timișoara-Buziaș, DJ 592 Timișoara-Buziaș.

Diferența între variantele 2 și 3 apare în modul în care se dezafectează LEA 220kV d.c. Reșița - Timișoara și se construiește noua LEA 400kV s.c.

În tabelul următor au fost sistematizate informațiile disponibile la **nivelul Studiului de fezabilitate** referitoare la variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV s.c. Icloda-Timișoara al LEA 400 kV Reșița-Timișoara:

Tabel nr. 51 Informații privind variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV s.c. Icloda-Timișoara

Tronson 400 kV d.c. Icloda - Timișoara	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Lungime traseu (km)	16,8	16,4	16,4
Suprafață de teren forestier afectată definitiv (m ²)	1.139	1.139	1.193
temporar (m ²)	38.720	27.787	20.047
Suprafață de teren arabil afectată definitiv (m ²)	5.942	5.942	5.654
temporar (m ²)	178.592	143.939	120.676
Număr de stâlpi de întindere	45	45	49
de susținere	8	8	9
Procentaj stâlpi speciali (%)	37	37	40
Accesibilitatea traseului	17,8	17,8	18,4
	DA	DA	DA
Traversare zonă protejată	ROSCI0109 Lunca Timișului (1.583 m)	ROSCI0109 Lunca Timișului (1.552 m)	ROSCI0109 Lunca Timișului (1.552 m)
Realizarea traseului se face cu defrișare	într-o singură parte a culoarului existent al LEA 220kV d.c	unui culoar de circa 10 m la stânga și la dreapta culoarului existent	unui culoar de circa 10 m la stânga și la dreapta culoarului existent
Dezafectarea LEA 220 kV d.c. existentă	După terminarea lucrărilor de investiție LEA 400kV d.c. Reșița - Icloda și LEA 400kVs.c. Icloda-Timișoara și Icloda Săcălaz	După 4 luni de la începerea investiției	La începerea investiției
Suprafață redată fondului forestier (ha)	5	-	-

În urma analizei tehnico-economice; de mediu, precum și din analiza energetică privind siguranța și flexibilitatea în funcționare a SEN, varianta optimă de traseu este **varianta 1**.

C. Tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz al LEA 400 kV Reșița - Săcălaz

Traseul **LEA 400 kV** simplu circuit Icloda - Săcălaz străbate următoarele UAT-uri: Sacoșul Turcesc, Liebling, Pădureni, Șag, Parța, Sânmihaiu Român, Săcălaz și municipiul Timișoara și va pleca din zona stâlpului 196 existent al LEA d.c. 220 kV.

Varianta 1 a traseului pleacă din zona stâlpului 196 pe direcția est-vest ocolind pe la sud pădurea Lighed. (la nord de localitatea Pădureni). După traversarea DN 59 Timișoara-Moravița și CF Timișoara - Jebel, traseul va schimba direcția spre vest până la un punct situat la est de localitatea Parța și apoi se va îndrepta spre nord, va traversa DC 200, râul Timiș, DJ 591 și canalul Bega.

După traversarea canalului Bega Veche, traseul va intra pe teritoriul Municipiului Timișoara, va traversa CF Timișoara - Săcălaz, intrând în stația Săcălaz, pe frontul sudic al stației actuale 220/110 kV Săcălaz.

Traseul LEA 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz va traversa zona protejată ROSCI0109 Lunca Timișului, în porțiunea cea mai îngustă a acesteia și, pe cât posibil printr-o singură deschidere între doi stâlpi, amplasați la marginea zonei protejate.

Varianta 2 a traseului este comună cu traseul variantei 1 pe o distanță de cca. 10 km. După traversarea DN 59 Timișoara Moravița și CF Timișoara-Deta, traseul va schimba direcția spre nord ocolind pe la vest localitatea Parța. Sunt traversate, pe rând, râul Timiș (prin zona îndiguită), DJ 593 Șag-Foeni, CF Timișoara-Giulvăz, LEA 110 kV Timișoara-Giulvăz și DJ 591 Timișoara-Sânmihaiu Român.

După traversarea canalului Bega traseul variantei 2 va fi comun cu cel al variantei 1 până la stația Săcălaz.

Varianta 3 a traseului pleacă din același punct ca și cele anterioare (situat la vest de localitatea Icloda) orientându-se spre nord-vest și traversând LEA 110 kV Timișoara-Gătaia pe la vest de localitatea Unip.

Pentru evitarea traversării de 2 ori a LEA 110 kV Timișoara-Buziaș și a unei întinse zone inundabile, zona de traversare a râului Timiș, a fost aleasă la est de pădurea Unip, lungimea traversării între diguri fiind de cca. 750 m.

După traversarea râului Timiș, traseul variantei 3 va schimba orientarea spre vest, ocolind terenul cu destinații speciale precum și zona rezidențială proiectată, situate la nord de localitatea Șag. De asemenea traseul LEA 400 kV va coexista cu traseul viitoarei centuri de ocolire a municipiului Timișoara.

După traversarea DN 59 Timișoara-Moravița, a DJ 593 Timișoara-Foeni, precum și a LEA 110 kV Timișoara-Gătaia traseul acestei variante va evita depozitul de zgură și cenușă al CET Timișoara. Din această zonă varianta 3 va avea traseu comun cu cel al variantei 1 până la stația Săcălaz.

În tabelul următor au fost sistematizate informațiile disponibile **la nivelul Studiului de fezabilitate** referitoare la variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz al LEA 400 kV Reșița - Săcălaz:

Tabel nr. 52 Informații privind variantele de traseu pentru tronsonul 400 kV s.c. Icloda - Săcălaz

Tronson 400 kV d.c. Icloda - Săcălaz	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Lungime traseu (km)	34,5	37,5	32,7
Suprafață de teren forestier afectată			0,5 km
definitiv (m ²)	0	0	
temporar (m ²)	0	0	
Suprafață de teren arabil afectată			
definitiv (m ²)	7.600	8.590	7.420
temporar (m ²)	102.600	112.500	188.100
Număr de stâlpi	109	116	109
de întindere	19	22	19
de susținere	90	94	90
Procentaj stâlpi speciali (%)	17,4	18,9	17,4
Accesibilitatea traseului	DA	DA	DA
Traversarea râului Timiș	Deschidere de cca. 350 m cu stâlpi amplasați în afara zonei îndiguite	Deschidere de cca. 350 m cu stâlpi amplasați în afara zonei îndiguite	Deschidere de cca. 750 m cu amplasarea unui stâlp cu fundație pe coloane forate în lunca inundabilă, între digurile de apărare contra inundațiilor existente
Traversare zonă protejată	ROSCI0109 Lunca Timișului (308 m)	ROSCI0109 Lunca Timișului (475 m)	ROSCI0109 Lunca Timișului (1.046 m)

În urma analizei tehnico-economice; de mediu, precum și din analiza energetică privind siguranța și flexibilitatea în funcționare a SEN, varianta optimă de traseu este **varianta 1**.

6. MONITORIZAREA

Monitorizarea mediului, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va avea drept scop aplicarea măsurilor propuse în prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului în condițiile generării unui impact minim asupra mediului înconjurător, populației și așezărilor astfel încât să fie respectat conceptul de dezvoltare durabilă.

Pentru evaluarea eficienței măsurilor adoptate cu scopul reducerii sau eliminării impactului negativ pe termen lung al investiției, precum și pentru detectarea erorilor în construcție, funcționare sau întreținere a lucrărilor aferente investiției, va fi stabilit un sistem de monitorizare (programul de monitorizare de mediu). Acesta va fi conceput și realizat în conformitate cu prevederile directivelor europene și cu reglementările românești de specialitate.

Pe toată perioada de implementare a proiectului propus, toți factorii de mediu vor fi monitorizați periodic, atât în interiorul cât și în zona limitrofă amplasamentului.

Având în vedere specificul proiectului propus și impactul redus asupra factorilor de mediu, nu se impune monitorizarea prin prelevarea periodică de probe și analizarea acestora. Dacă prin actele de reglementare ulterioare (autorizații de mediu, autorizații de gospodărire a apelor) se va stabili necesitatea prelevării și analizării de probe, acestea se vor respecta ca atare. Pe durata funcționării, se vor respecta întocmai toate prevederile legislației de mediu în vigoare.

De asemenea, programul de monitorizare va trebui coordonat cu măsurile de minimizare aplicate în timpul implementării proiectului cu scopul:

- furnizării feedback-ului pentru autoritățile de mediu și pentru autoritățile de decizie cu privire la eficiența măsurilor impuse;
- identificarea necesității inițierii și aplicării unor acțiuni înainte să se producă daune de mediu ireversibile.

În acest sens beneficiarul CNTEE Transelectrica SA, va întocmi împreună cu autoritățile de mediu locale APM Caraș și APM Timiș un program comun de monitorizare și conformare pe timpul execuției lucrărilor.

După întocmirea proiectului tehnic și contractarea execuției lucrărilor, firma constructoare va numi un responsabil pentru protecția mediului, care va asigura îndeplinirea cerințelor impuse prin Programul de monitorizare și conformare întocmit de beneficiarul CNTEE Transelectrica SA în acord cu autoritățile de mediu locale APM Caraș și APM Timiș.

În tabelele următoare este prezentat Plan de management de mediu pentru lucrările de construcție a LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara - Săcălaz cu cele două componente Planul de reducere a impactului asupra mediului și Plan de monitorizare

Tabel nr. 53 A. Plan de reducere a impactului asupra mediului

Faza	Aspect de mediu	Impact	Măsuri de reducere**)	Costuri(.....)* Fără TVA		Responsabilități Instituționale		Comentarii (ex: impacturi secundare)	Înregistrări
				Instal.	Fun c.	Instal.	Func.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Construcție(demolare demontare)	Generare zgomot	Impact sonor asupra lucrătorilor și populației	Lucrările se vor executa în timpul zilei cu evitarea pe cât posibil, a depășirii limitelor normale de zgomot (50 dB ziua), conf. HGR 493/2006			Executant			Grafic de desfășurare a lucrărilor
	Generare deșeuri din demolări (metalice, sticlă, betoane, etc.)	Impact asupra solului, apelor subterane și biodiversității	Colectarea selectivă a deșeurilor Transportul deșeurilor în vederea eliminării Deșeurile valorificabile se vor preda beneficiarului cu PV sau vor fi transportate la o societate autorizată indicată de beneficiar. Deșeurile inerte nevalorificabile (betoane, ceramice, etc.) se vor elimina prin firme autorizate sau se vor transporta la depozitul de deșeuri din zonă prin firme autorizate după obținerea acceptului și transmiterea acestuia la beneficiar. Executantul va preda beneficiarului evidența gestiunii deșeurilor conform HGR nr.856/2002, pentru toate deșeurile rezultate din lucrare, însoțite de procese verbale de predare a documentelor justificative.	4.344.323 lei		Executant			PV, Formularele de transport conf. HG 1061/2008 Evidența gestiunii deșeurilor rezultate din lucrare conform HGR 856/2002 Contract de eliminare deșeuri nevalorificabile
	Scurgeri accidentale de substanțe periculoase	Poluarea solului și a apelor subterane (contaminare accidentală cu ulei de motor, vopsele, diluanți, etc.)	Decopertarea porțiunilor de sol contaminate cu ulei, vopsele sau diluanți și decontaminare prin firme specializate și autorizate. Uleiul, vopselele, diluanții se depozitează în recipiente metalice etanșe Utilajele folosite vor avea ITP la zi			Executant			
	Emisie de praf, pulberi, si/sau gaze de eșapament de la utilajele folosite	Poluarea aerului	Prevenirea degajărilor de praf pe timpul lucrărilor de dezafectare prin: - stropirea cu apă pulverizată - instalarea unei bariere de protecție împotriva prafului; Utilizarea de echipamente performante Limitarea vitezei de deplasare a utilajelor			Executant			
	Deteriorarea solului	Teren și vegetație afectate	Reconstrucția ecologică prin umplerea golurilor, nivelarea terenului și acoperirea cu iarbă pentru evitarea degradării solului (eroziune și stabilizare)	1.204.611 lei		Executant			
I Construcție (construcție nouă)	Generare zgomot	Impact sonor asupra lucrătorilor și populației	Lucrările se vor executa în timpul zilei cu evitarea pe cât posibil, a depășirii limitelor normale de zgomot (50 dB ziua), conf. HGR 493/2006			Executant			Grafic de desfășurare a lucrărilor
	Generare deșeuri din construcții (metalice, sticla, betoane, etc.)	Impact asupra solului, apelor subterane și biodiversității	Colectarea selectivă a deșeurilor Transportul deșeurilor în vederea eliminării Deșeurile valorificabile se vor preda beneficiarului cu PV sau vor fi transportate la o societate autorizată indicată de beneficiar. Deșeurile inerte nevalorificabile (betoane, ceramice, etc.) se vor elimina prin firme autorizate sau se vor transporta la depozitul de deșeuri din zonă prin firme autorizate după obținerea acceptului și transmiterea acestuia la beneficiar.			Executant			PV, Formularele de transport conf. HG 1061/2008 Evidența gestiunii deșeurilor rezultate din lucrare conform HGR 856/2002 Contract de eliminare deșeuri nevalorificabile

Faza	Aspect de mediu	Impact	Măsuri de reducere**)	Costuri(...)* Fără TVA		Responsabilități Instituționale		Comentarii (ex: impacturi secundare)	Înregistrări
				Instal.	Func.	Instal.	Func.		
			Executantul va preda beneficiarului evidența gestiunii deșeurilor conform HGR nr.856/2002, pentru toate deșeurile rezultate din lucrare, însoțite de procese verbale de predare a documentelor justificative.						
	Emisie de praf, pulberi, COV și/sau gaze de eșapament de la utilajele folosite	Poluarea aerului	Prevenirea degajărilor de praf pe timpul lucrărilor prin: - stropirea cu apă pulverizată - instalarea unei bariere de protecție împotriva prafului; Utilizarea de echipamente performante Limitarea vitezei de deplasare a utilajelor			Executant			
	Calitatea apelor uzate (pluviale și ape menajere)	Impact asupra solului apelor de suprafață și apelor subterane	Prevedere de toalete ecologice pentru organizarea de șantier Realizarea unei rețele de colectare și evacuare a apelor uzate care va asigura respectarea indicatorilor de calitate prevăzuți în HGR 188/2002 - Anexa 3 (NTPA 001/2002)			Executant			
II Funcționare (perioada de garanție)	Generare zgomot	Impact sonor asupra oamenilor	Utilizarea unor echipamente și materiale cu un nivel de zgomot redus în timpul funcționării				Proiectant Executant		
	Generare câmp electric și magnetic	Impact asupra oamenilor	Asigurarea prin soluția constructivă a încadrării în valorile normate conform legislației în vigoare				Proiectant		
II Funcționare (perioada postgaranție)	Generare deșeurii din lucrările de mentenanță	Impact asupra aerului, solului și apelor subterane	Colectarea, depozitarea corespunzătoare și valorificarea/eliminarea deșeurilor prin firme autorizate.				Beneficiar		PV de predare documente justificative, Formularele de transport conf. HG 1061/2008 Evidența gestiunii deșeurilor rezultate din lucrare conform HGR 856/2002
III Dezafectare	Generare deșeurii din demolări și demontări	Impact asupra aerului, solului, apelor subterane și biodiversității	Colectarea selectivă și depozitarea controlată a deșeurilor Transportul deșeurilor în vederea eliminării Deșeurile valorificabile se vor preda beneficiarului cu PV sau vor fi transportate la o societate autorizată indicată de beneficiar Deșeurile inerte nerecuperabile (betoane, ceramice, etc.) se vor elimina prin firme autorizate sau se vor transporta la depozitul de deșeurii din zona prin firme autorizate				Executant Beneficiar		PV de predare documente justificative, Formularele de transport conf. HG 1061/2008 Evidența gestiunii deșeurilor rezultate din lucrare conform HGR 856/2002
	Reconstrucție ecologică		Reconstrucția ecologică prin umplerea golurilor, nivelarea terenului și acoperirea cu iarbă pentru evitarea degradării solului (eroziune și stabilizare)				Executant Beneficiar		

Observații: *) Sume cuprinse în devizul general la capitolele....

***) Toate măsurile de reducere prevăzute la faza de construcție vor fi incluse în contractul cu executantul

Tabel nr. 54 B. Plan de monitorizare

Faza	Aspect de mediu / Para-metrul monitorizat	Impact / Cauza monitorizării parametrului	Loc monitorizare	Caracteristica măsurată / Mod de monitorizare	Frecvența de monitorizare	Costuri(.....) ²⁾ Fără TVA		Responsabilități Instituționale		Înregistrări
						Instal.	Func.	Instal.	Func.	
I Construcție	Generare de zgomot	Impact asupra populației / Prevenirea poluării fonice	La locul execuției lucrărilor	Observare permanentă a modificării nivelului de zgomot, efectuare măsurători dacă este cazul	Zilnic, pe tot parcursul derulării lucrărilor			Executant		
	Deșeuri din construcții (metalice, sticla, betoane, etc.)	Impact asupra aerului, solului, apelor subterane și biodiversității / Asigurarea colectării, depozitării și valorificării/eliminării deșeurilor	La locul execuției lucrărilor	Cantitatea, tipul, mod depozitare deșeuri /Vizual și prin cântărire	Zilnic, pe tot parcursul derulării lucrărilor			Executant		Registru de monitorizare evidența gestiunii deșeurilor
	Scurgeri accidentale de substanțe periculoase	Impact asupra solului, subsolului și apelor subterane/ Identificare, colectare și tratare/eliminare sol contaminat cu substanțe periculoase (ulei, vopsele, diluanți, etc.)	La locul execuției lucrărilor	Cantitate sol contaminat/ vizual,	Zilnic, pe tot parcursul derulării lucrărilor			Executant		Registru de monitorizare
	Emisii de praf, pulberi, COV1 și/sau gaze de eșapament de la utilajele folosite	Poluare aer / Limitarea poluării aerului și afectarea populației	La locul execuției lucrărilor	Densitate pulberi/Vizual, olfactiv și efectuare măsurători calitate aer când este cazul	Trimestrial			Executant		Registru de monitorizare rapoarte de încercări în conformitate cu Acordul de Mediu
	Deteriorarea solului	Teren și vegetație afectate/ Reducerea impactului asupra solului	La locul execuției lucrărilor	Stare vegetație / Vizual	În perioada uscată și/sau cu vânturi			Executant		Registru de monitorizare
II Funcționare	Generare câmp electric și magnetic/ intensitate câmp electric și magnetic	Impact asupra oamenilor	Pe traseul LEA	Intensitatea câmpului electric și magnetic/conform legislației de mediu în vigoare	Conform Autorizației de mediu și cerințelor legale				Beneficiar	Registru de monitorizare a factorilor de mediu Buletine de analiză
	Emisii de poluanți clasici sau emisii de gaze cu efect de seră	Poluarea aerului	Pe traseul LEA	Determinarea concentrațiilor de ozon din aerul înconjurător/ efectuare măsurători	Conform Autorizației de mediu și cerințelor legale				Beneficiar	Registru de monitorizare a factorilor de mediu Buletine de analiză
III Dezafectare	Generare deșeuri din lucrările de mentenanță	Impact asupra aerului, solului, apelor subterane și biodiversității/ Asigurarea colectării, depozitării și valorificării/eliminării deșeurilor	La locul execuției lucrărilor	Cantitatea, tipul, mod depozitare deșeuri / Vizual și prin cântărire	Lunar conform Aut. de mediu și HGR 856/2002				Beneficiar	Registru de monitorizare Evidența gestiunii deșeurilor conf. HGR 856/2002
	Generare deșeuri din demolări și demontări	Impact asupra aerului, solului, apelor subterane și biodiversității/Asigurarea colectării, depozitării și valorificării/eliminării deșeurilor	La locul execuției lucrărilor	Cantitatea, tipul, mod depozitare deșeuri /Vizual și prin cântărire	Zilnic, pe tot parcursul derulării lucrărilor				Executant	Registru de monitorizare Evidența gestiunii deșeurilor conf. HGR 856/2002

Faza	Aspect de mediu / Para-metrul monitorizat	Impact / Cauza monitorizării parametrului	Loc monitorizare	Caracteristica măsurată / Mod de monitorizare	Frecvența de monitorizare	Costuri(.....) ^{*)} Fără TVA		Responsabilități Instituționale		Înregistrări
						Instal.	Func.	Instal.	Func.	
	Reconstrucție ecologică	Teren și vegetație afectate/ Reducerea impactului asupra solului	La locul execuției lucrărilor	Stare vegetație/Vizual	La sfârșitul lucrării				Executant	

Observație: *) Sume cuprinse în devizul general la capitolul - Protecția mediului

***) Toate monitorizările prevăzute la faza de construcție vor fi incluse în contractul cu executantul

Analizând factorii de risc în cazul speciilor protejate de păsări, se constată că cea mai mare parte a speciilor din zona culoarului de lucru a LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara- Săcălaz ar putea fi deranjate în perioada de reproducere, cuibărit și creștere a puilor, care corespunde perioadei martie- iunie. O bună parte din păsările clocitoare de pe traseul LEA cuibăresc din vecinătatea zonelor împadurite de pe traseul proiectat. Din acest considerent este important ca defrisările care se vor face înainte de amplasarea stâlpilor LEA dar și alte tipuri de lucrări de anvergură (amenajari platforme de amplasare stâlpi, lucrări de escavare pentru fundatii) să se realizeze pe cât posibil în afara perioadelor de reproducere și cuibărit a avifaunei zonale.

Calendarul implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului va fi corelat cu perioadele de reproducere și creștere a puilor păsărilor astfel încât speciile de interes comunitar din zona traseului LEA să nu fie deranjate în aceste perioade. Perioada cea mai sensibilă pentru biodiversitate este cea din intervalul lunilor martie-iunie atunci când lucrările de instalare a LEA trebuie reduse la minim, mai ales în zonele apropiate râului Timiș. În restul zonelor (suprafețe agricole, islazuri, terenuri virane), mai ales în afara ariilor protejate, graficul lucrărilor poate fi eșalonat pe întreaga perioadă a anului.

Monitorizarea măsurilor de reducere a impactului va avea loc lunar pentru activitățile mai ample, cu impact mai ridicat asupra speciilor din zonă și trimestrial pentru activitățile mai puțin perturbatoare. Odată implementate, măsurile de reducere a impactului trebuie monitorizate pe parcursul perioadei de execuție astfel:

- Conform calendarului propus pentru executarea lucrărilor de instalare a LEA pe suprafețele incluse în siturile Natura 2000 astfel încât impactul asupra speciilor/habitatelor prezente în ariile protejate sa fie minim (**tabel 55**)

Tabel nr. 55 Calendarul pentru execuția lucrărilor LEA

Activități preconizate	Lunile anului în care se recomanda desfășurarea activităților specifice proiectului astfel încât impactul asupra speciilor și habitatelor sa fie minim											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Escavarea pentru amenajare fundatiilor stalpii LEA, platforme sau cai de acces	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x
Lucrari de toaletare zăvoaie, perdele, forestiere - culoarul de protecție	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
Montarea stâlpilor LEA și a conductorilor activi	x	x	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Punerea în funcțiune a LEA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Indepărtarea poluantilor și readucerea terenurilor afectate la starea inițiala	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

- conform calendarului propus pentru monitorizarea măsurilor de reducere a impactului, corelat cu perioada de reproducere a majorității speciilor din zonă (**tabel 56**)
- în **tabelul 57** este redat Planul de monitorizare

Tabel nr. 56 Calendarul de implementare și monitorizare a măsurilor de reducere a impactului, corelat cu perioada de reproducere a majorității speciilor din zonă

Speciilor/ habitate	Măsuri de reducere	Monitorizare	Calendar de monitorizare a măsurilor de reducere												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Avifauna	M 1. Programarea lucrărilor de realizare a fundațiilor stâlpilor liniei electrice să se realizeze în lunile IX - III, în afara perioadelor de migrație și de cuibărire.	1. Monitorizarea avifaunei locale în perioada lucrărilor de realizare a fundațiilor și a platformelor de amplasare a stâlpilor LEA			x	x	x	x	x	x					
	M 2. Programarea lucrărilor de racordare a liniei electrice la sistemul național de furnizare a energiei electrice să se realizeze vara sau iarna, în afara perioadelor de migrație.	2. Monitorizarea avifaunei în perioada lucrărilor de montare a stâlpilor și conductorilor LEA			x	x	x	x	x	x					
	M 3. Programarea lucrărilor de mentenanță a liniei electrice să se realizeze în lunile de vară sau de iarnă, în afara perioadelor de migrație.	3. Monitorizarea avifaunei în perioada de funcționare a liniei LEA pe o perioadă de 2 ani și evaluarea riscului de coliziune.			x	x	x	x	x	x					
Chiroptere	M 4. Este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere sau distrugere în oricare din stadiile ciclului lor de dezvoltare care ar putea fi accidental în perimetrul de lucru.														
	M 5. Lucrările de execuție se vor realiza etapizat și vor respecta - Calendarul pentru executarea lucrărilor de instalare a LEA pe suprafețele incluse în siturile Natura 2000, astfel încât impactul asupra speciilor din zona să fie minim - mai sus menționat														
	M1. Respectarea prevederilor din documentația tehnică, privind natura și amplasamentul lucrărilor fără intervenții în zona albiei și a malurilor râului Timiș prin modificări fizice și distrugerea vegetației.	1. Monitorizarea lucrărilor de realizare a fundațiilor și a platformelor de amplasare a stâlpilor LEA				x	x	x	x	x	x				
M2. Pentru lucrările din vecinătatea sitului se va avea în vedere aducerea terenului la starea cea mai apropiată de cea inițială, prin nivelări, înierbări și plantare de arbori și arbuști din speciile.	2. Monitorizarea lucrărilor de montare a stâlpilor și conductorilor LEA				x	x	x	x	x	x					
M3. Nu se va defrișa culoarul de protecție a liniei LEA. Acesta se va menține la înălțime	3. Monitorizarea lucrărilor de punere în funcțiune a LEA				x	x	x	x	x	x					

Speciilor/ habitate	Măsurile de reducere	Monitorizare	Calendar de monitorizare a măsurilor de reducere											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	optimă (6m) pentru a nu afecta funcționarea liniei electrice. M 4. Este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere sau distrugere în oricare din stadiile ciclului lor de dezvoltare care ar putea fi accidental în perimetrul de lucru.	4. Monitorizarea lucrărilor de refacere a terenurilor afectate (readucerea lor în starea inițială)				x	x	x	x	x	x			
Habitate, floră	1. Respectarea amplasamentelor stâlpilor LEA, conform coordonatelor Stereo, să se evite depozitarea pământului excavat în zona umedă sau a malurilor, iar accesul să se facă din drumurile deja existente, aflate în apropiere, fără a se crea alte căi de acces, evitându-se astfel orice impact negativ asupra florei spontane și a habitatelor. 2. se vor respecta prevederile legale privind scoaterea din circuitul agricol a terenurilor necesare realizării proiectului.	1. Monitorizarea lucrărilor de realizare a fundațiilor și a platformelor de amplasare a stâlpilor LEA				x	x	x	x	x	x			
		6. Monitorizarea lucrărilor de refacere a terenurilor afectate (readucerea lor în starea inițială)				x	x	x	x	x	x			

Tabel nr. 57 Planul de monitorizare

Parametru	Scop	Zona monitorizată	Modalități de monitorizare	Frecvența de monitorizare
Câmpul electromagnetic	Încadrarea în valorile maxime admise	culoarul LEA aflat în interiorul siturilor Natura 2000	Cu aparatură specifică	-La recepția LEA -la finalizarea lucrărilor generate de situații accidentale
Nivelul de zgomot	Încadrarea în nivelul admis	Zonele cu receptori sensibili	Sonometru sau alte echipamente specifice	Semestrial
Speciile de păsări din aria naturală protejată	Evaluarea riscului de coliziune în perioada de funcționare a liniei electrice	Zona de amplasare a stâlpilor din interiorul sitului Natura 2000	Metode specifice de monitorizare a avifaunei folosite de specialiști ornitologi	Conform tabelul 56 Calendarul de implementare și monitorizare a măsurilor de reducere a impactului, corelat cu perioada de reproducere a majorității speciilor din zonă Timp de 2 ani de la darea în funcțiune, în lunile martie-aprilie și septembrie-octombrie-
Monitorizarea lucrărilor de toaletare păduri/plantatii, perdele forestiere	Respectarea prevederilor proiectului tehnic din punct de vedere al suprafețelor defrișate	Zona de amplasare a culoarului de protecție din interiorul sitului Natura 2000	Suprafața curățată/toaletată	În perioada în care se execută defrișările

7. SITUAȚII DE RISC

Potențialele situații de risc care pot fi asociate Proiectului LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara-Săcălaz în etapele de construcție și operare sunt reprezentate de riscul natural și riscul tehnologic.

7.1. Riscuri naturale

Riscurile naturale și evenimentele extreme pot cuprinde: inundații, furtuni, fulgere, alunecări de teren, soluri erodate, evenimente seismice.

Zonele de risc natural reprezintă arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, aprobat conform Legii nr. 575/2001, delimitează următoarele zone de risc:

- seismic,
- inundație și
- alunecare de teren.

În zonele de risc natural, delimitate geografic și declarate astfel conform legii, se instituie măsuri specifice privind prevenirea și atenuarea riscurilor, realizarea construcțiilor și utilizarea terenurilor, care se cuprind în planurile de urbanism și amenajare a teritoriului, constituind totodată și baza întocmirii planurilor de protecție și intervenție împotriva dezastrelor.

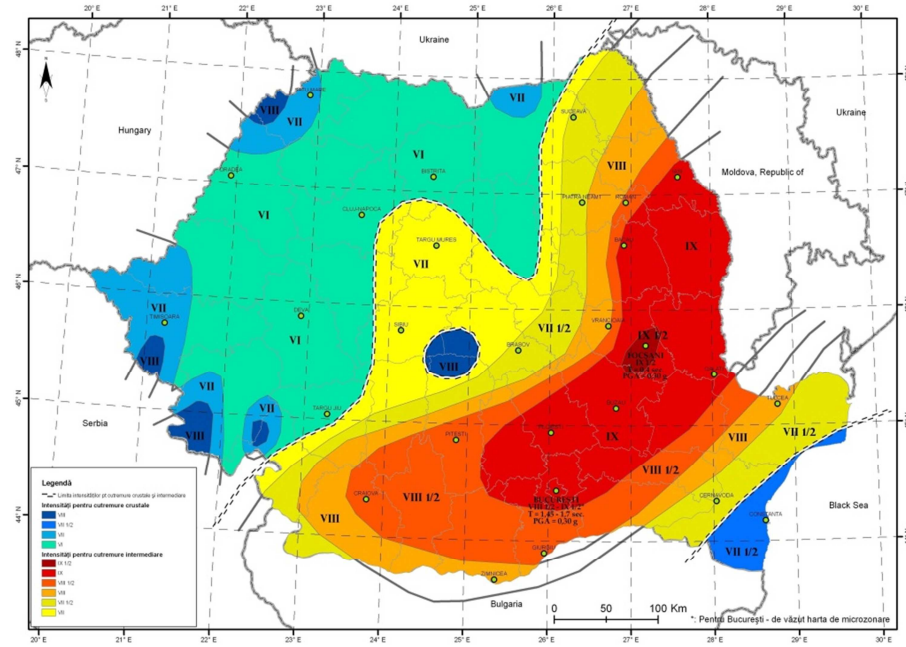
Risc seismic: Pe teritoriul României, zona seismogenă cu cel mai ridicat potențial distructiv este situată în litosfera subcrustală, la curbura Carpaților Orientali - regiunea Vrancea.

Referitor la Zona Banat, contactul între Depresiunea Panonică și orogenul Carpatic se întinde în întregime de-a lungul graniței vestice a României.

Distribuția seismicității indică existența a două arii active, relativ distincte: Banat, la sud și Crișana - Maramureș, la nord, deși diferențe tectonice sau ge structurale între cele două zone nu au fost puse în evidență.

Seismicitatea zonei Banat se caracterizează prin relativ numeroase cutremure cu magnitudine $M_w > 5$, dar fără să depășească $M_w 5.6$. Șocurile mai puternice, care sunt de obicei urmate de secvențe de replici, apar grupate în timp (în ferestre de câteva luni).

În contrast cu mecanismele focale observate în aria avanfosei Carpaților (cu excepția zonei crustale Vrancea) și în Carpații Meridionali, unde falieri inverse nu au fost puse în evidență, aici falierile inverse și alunecările laterale sunt predominante. Ele conturează un câmp regional de compresie orizontală pe direcție E-V, în concordanță cu un model aproximativ radial al regimului extensional din Bazinul Panonic (Grünthal and Stromeyer, 1992), care implică compresie pe direcție E-V la est de bazin, în regiunea intra-Carpatică.



Sursa: Institutul Național de fizică a Pământului

Figura 36 Harta intensității pentru cutremure crustale și intermediare

În conformitate cu normativul P100-1/2013 ” Cod de proiectare seismică - partea I -prevederi de proiectare pentru clădiri”, amplasamentul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz se încadrează în zona seismică cu perioada de colț $T_c = 0,7$ sec și $a_g = 0,20$ g și $a_g = 0,16$ g pe porțiunea Timișoara, și perioada de colț $T_c = 0,7$ sec și $a_g = 0,12$ g pe porțiunea Reșița (pentru IMR=225 ani) (figura 36).

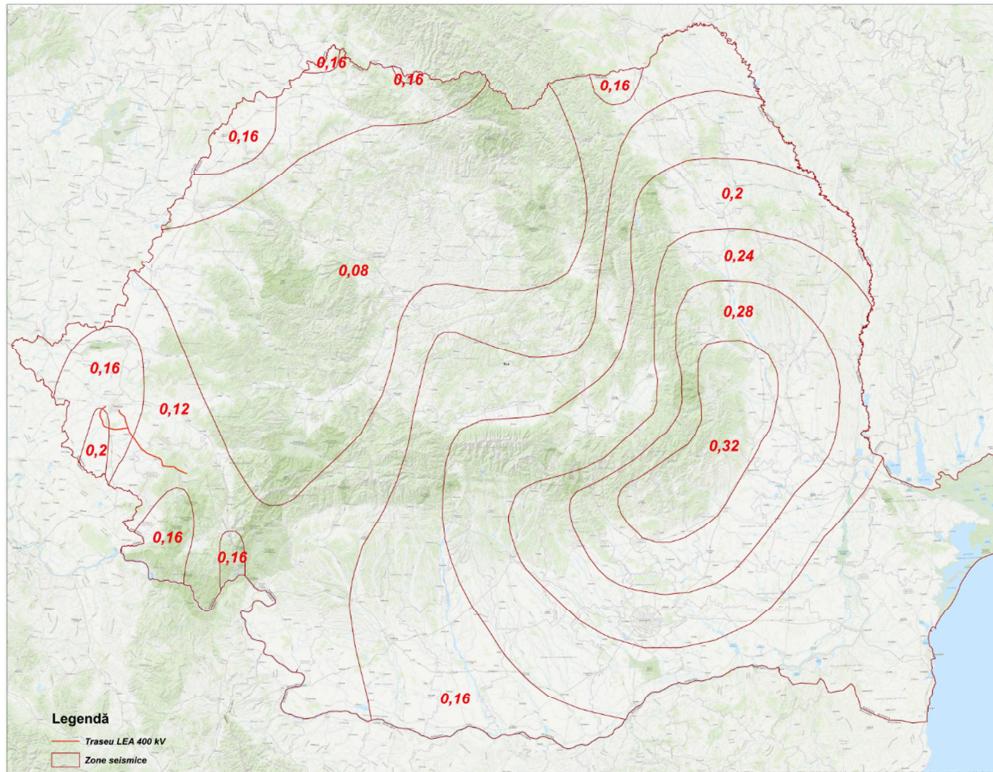


Figura 37 Încadrarea traseului LEA în zone seismice

Conform Legii nr. 575/2001, Anexa 3, intensitatea seismică exprimată în grade MSK a unităților administrativ teritoriale ale județelor Caraș Severin și Timiș este prezentată în **tabelul 58**:

Tabel nr. 58 Intensitatea seismică a unităților administrativ teritoriale afectare de traseu

Județ	Unitatea administrativ-teritorială	Numărul de locuitori	Intensitatea seismică exprimată în grade MSK
Caraș Severin	Municipiul Reșița	93.590	VII
	Municipiul Caransebeș	31.199	VII
	Orașul Anina	10.594	VII
	Orașul Băile Herculane	6.051	VII
	Orașul Moldova Nouă	15.112	VII
	Orașul Oravița	15.222	VII
Timiș	Municipiul Timișoara	329.111	VII
	Municipiul Lugoj	49.028	VII
	Orașul Buziaș	8.128	VII
	Orașul Deta	7.059	VIII
	Orașul Jimbolia	10.497	VII
	Orașul Sânnicolau Mare	13.007	VII

Sursa: Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural

Din analiza datelor prezentate în **tabelul 58** se poate concluziona că în zonele afectate de traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz intensitatea seismică exprimată în grade MSK este de VII, nefiind zone cu potențial seismic ridicat.

Risc de inundații: Zonele de risc la inundații sunt reprezentate de ariile limitrofe cursurilor majore care traversează teritoriul studiat, acestea datorându-se în principal: colmatării continue a secțiunilor de curgere, gradului redus de împădurire, datorat defrișărilor necontrolate, în bazinele colectoare ale cursurilor de apă, gradului de apărare împotriva inundațiilor subdimensionat.

În bazinul hidrografic Banat sunt cunoscute ca zone supuse inundațiilor cele din bazinul superior al râului Bega și afluenți, Bega Veche și afluenți, Timișul până la Lugoj și afluenți, Bârzava între Reșița și Gătaia, Carașul și Nera.

Conform Legii nr. 575/2001 unitățile administrativ teritoriale ale județelor Caraș Severin și Timiș afectate de inundații și pe teritoriul cărora se desfășoară traseul LEA sunt prezentate în **tabelul 59**:

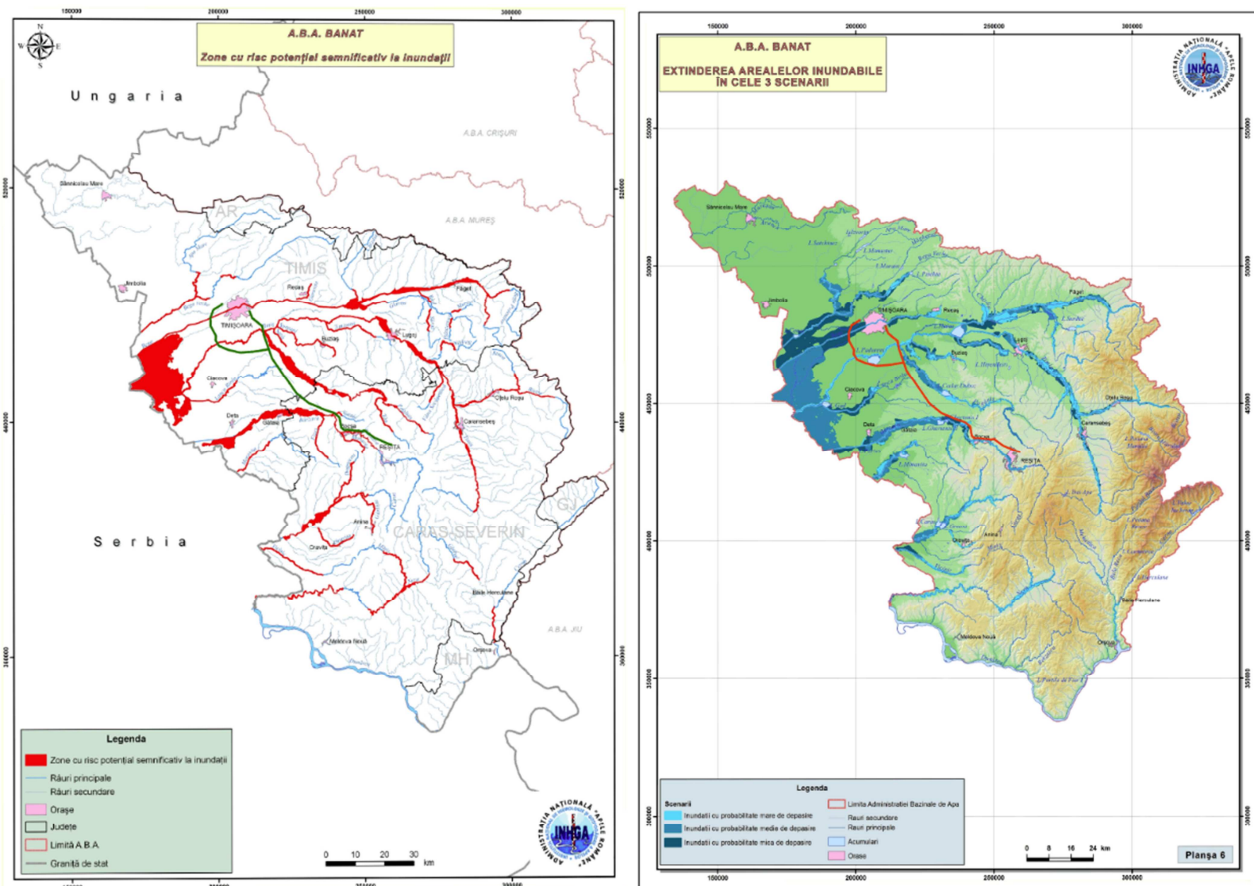
Tabel nr. 59 Unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații

Unitatea administrativ teritorială	Tipuri de inundații	
	pe cursuri de apă	pe torenți
Orașul Reșița	X	X
Oraș Bocșa	X	X
Comuna Berzovia		X
Comuna Măureni		X
Municipiul Timișoara		X

Sursa: Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural

Spațiul hidrografic Banat deține lucrări hidrotehnice cu rol de gestionare cantitativă a resurselor de apă, conținând îndiguiuri, regularizări, derivații de tranzitare a volumelor de apă dintr-un curs de râu în altul, acumulări permanente și nepermanente.

Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații identificate în cadrul Evaluării preliminare a riscului la inundații (2012) în Administrația Bazinală de Apă (ABA) Banat sunt prezentate în **figura 38**. Datele au fost preluate din Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Banat.



Sursa: Adaptare după Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Banat
Figura 38 Zone cu risc potențial semnificativ la inundații

Din analiza hașurilor privind zonele cu risc potențial semnificativ la inundații (**figura 38**) corelat cu traseul LEA se poate concluziona că la alegerea traseului s-au evitat, în măsura posibilului zonele cu risc potențial de inundabilitate ridicat.

Din *Raportul privind zonele cu risc potențial semnificativ la inundații*, identificate la nivelul ABA Banat au fost identificate zonele de pe traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz care prezintă risc potențial semnificativ la inundații. Acestea sunt prezentate în **tabelul 60** și **figura 38**:

Tabel nr. 60 Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, identificate pe traseul LEA

Denumire zona cu risc potențial semnificativ la inundații	Sursa viiturii/inundației					Mecanism de inundare					Caracteristici ale viiturii					Consecințe											
	Fluvială	Pluvială	Din apa freatică (subteran)	Marină	Bararea artificială - Infrastructura de apărare	Altele	Nu sunt date disponibile	Depășirea capacității de transport a albiei	Depășirea asigurării	Distrugerea infrastructurii de anărare	Blocare / Restricționare	Altele	Nu sunt date disponibile	Viitura rapidă (Flash Flood)	Viitura de primăvară datorată topirii zăpezii	Viitura cu ritm de creștere	Viitura cu ritm de creștere	Viitura cu ritm de creștere Mic	Viitura cu transport mare de aluviuni	Viitură cu propagare rapidă	Viitură cu niveluri remarcabile	Alte caracteristici	Nu sunt date disponibile	Sănătatea umană (aspecte sociale)	Mediu	Obiective culturale	Economice
r. Vornic - av. loc. Ramna	X	X					X						X	X									X	X	X	X	

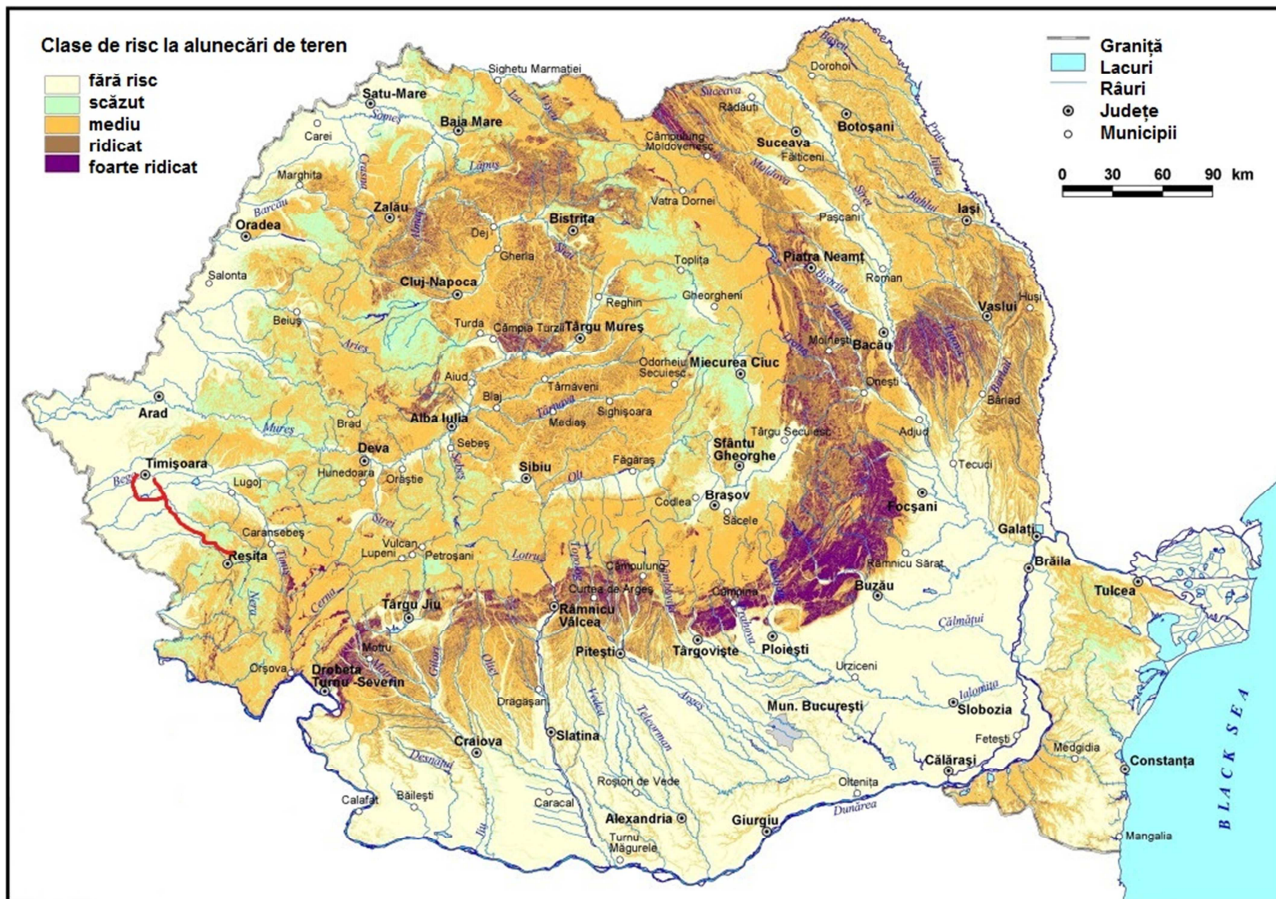
 Sursa <http://www.rowater.ro/dabanat/EPRI/EPRI.aspx>

Din punct de vedere hidrografic și hidrologic, în prima porțiune traseul proiectului urmărește cursul râului Bârzava. Pe acest sector se va avea în vedere executarea fundațiilor stâlpilor LEA în terenuri cu nivelul hidrostatic cuprins între 0,5 - 6,5 m adâncime de la suprafața terenului (conform studiului geotehnic întocmit de TerraSoil Tehnica SRL-D).

Alunecări de teren

Alunecările de teren care cauzează dislocarea solului se formează în momentul desfășurării unei mișcări de alunecare a unei mase de rocă sau a solului pe un plan definit. Această dislocare poate apărea de-a lungul unui plan structural precum o stratificație, fisuri sau șistozități sau de-a lungul unui plan neted curbat care cauzează rotirea, deplasarea sau alunecarea de teren a solului. Alunecările de teren apar în mod comun după o mișcare de-a lungul unui plan de stratificație lubrifiat, adesea la interfața tipurilor de rocă permeabile și impermeabile. Alunecarea de teren a argilelor implică o mișcare rotativă de-a lungul suprafeței netede curbate. Mișcarea terenului poate fi inițiată de gravitate; efectele tectonice ale apei și rata de dislocare pot varia de la o deplasare lentă la un eveniment brusc.

Traseul LEA 400 kV d.c. Reșița - Timișoara- Săcălaz este amplasat preponderent pe terenuri fără risc de alunecare sau cu risc scăzut (în zona Reșița) (figura 39).



Sursa: Adaptare după <https://www.gim-international.com/content/article/gis-landslide-hazard-map-of-romania>
Figura 39 Harta alunecărilor de teren

În funcționare, pe culoarul defrișat aferent zonelor împădurite ale traseului vegetația va fi lăsată să crească astfel încât să fie păstrată distanța minimă de 6 m de la coroana arborilor la conductoarele electrice, în acest mod reducându-se riscul de alunecări datorat îndepărtării vegetației. Lucrările de defrișare a arborilor, de transport a masei lemnoase și de construcție în zona de pădure vor dura o perioadă scurtă de timp, maximum 3 luni.

Așadar, pe termen mediu și lung, defrișarea vegetației forestiere va avea impact neutru asupra calității solului și stabilității terenurilor.

7.2. Accidente potențiale

Riscurile de accidente datorate curentului electric sunt reprezentate în principal de electrocutări și arsuri asociate acestora.

Electrocutările sunt provocate de trecerea unui curent electric prin corpul omului, fie ca urmare a atingerii directe cu partea metalică a unei instalații electrice aflate sub tensiune, fie indirect prin atingerea unor elemente metalice care au ajuns accidental sub tensiune (conturnări sau străpungeri ale elementele electroizolante, inducție).

În condițiile respectării prevederilor legislative privind asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă (Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă, HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor mobile, HG 520/2006 privind cerințele minime de

securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de câmpuri electromagnetice) riscurile de accidente datorate curentului electric sunt considerate neglijabile.

Riscurile poluării accidentale în perioada de execuție și în timpul activităților de mentenanță sunt reprezentate scurgeri de substanțe (combustibili/lubrifianți), ca urmare a manipulării incorecte, de deversări de substanțe și materiale pe sol sau în cursuri de apă sau ca urmare a depozitării necorespunzătoare a deșeurilor periculoase (acumulatori auto, uleiuri uzate și ambalaje de la vopsele).

Poluările accidentale asociate scurgerilor accidentale de combustibili/lubrifianți de la utilajele și/sau mijloacele de transport folosite pe amplasament, ca urmare a unor defecțiuni, în timpul transferului combustibilului din cisternă în rezervorul utilajelor, sau, a schimburilor de lubrifianți pot cauza impurificarea solului/subsolului, apei de suprafață, și/sau apei freactice.

Pentru a evita aceste situații se recomandă verificarea periodică a amplasamentului și respectării recomandărilor din cadrul studiului în perioada de construcție și în timpul operațiilor de mentenanță.

Riscurile de incendiu datorate managementului necorespunzător al resturilor lemnoase rezultate din activitățile de curățare a vegetației (defrișare copaci arbuști, îndepărtare vegetație) și lăsate pe sol de-a lungul coridorului de protecție al LEA. Prin instruirea personalului implicat în activitățile de construcții acest risc se diminuează semnificativ.

Există risc foarte redus de producere accidentală de incendii în cazul apariției unor scurtcircuite ca urmare a ruperii conductoarelor sau a stâlpilor, în zonele împădurite în care nu este întreținut culoarul de protecție și siguranță al liniei. LEA este protejată la suprasarcini și avarii. Din datele centralizate la Transelectrica, rezultă că nu au fost constatate incendii în zonele împădurite, nici în cazul căderii arborilor pe conductoarele LEA, aceste incidente având ca rezultat întreruperea funcționării LEA.

Măsuri de siguranță și protecție

Protecția împotriva supratensiunilor atmosferice se realizează folosind conductoare de protecție, iar pentru protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas, stâlpii se vor lega la pământ conform prevederilor din STAS 12604/4-8-90, STAS 12604/5-90.

Toți stâlpii liniei din zone cu circulație frecventă, vor fi prevăzuți cu prize artificiale de dirijare a distribuției potențialelor.

Elementele componente ale liniei electrice aeriene se verifică la efectele termice ale curenților de scurtcircuit. Elementele LEA 400 kV care se verifică la stabilitatea termică sunt: conductoarele active, conductoarele de protecție, lanturile de izolatoare și armăturile din componența lor, legăturile de la stâlpi la conductoarele de protecție, instalațiile de legare la pământ ale stâlpilor.

Conductoarele active și de protecție ale liniei vor fi protejate împotriva vibrațiilor prin montarea de antivibratoare tip Stockbridge.

La protejarea elementelor componente ale LEA împotriva acțiunii agenților corozivi se vor respecta prevederile următoarelor standarde și prescripții: STAS 7221, STAS 7222, STAS 10128, STAS 10166/1, STAS 10702/1 și 2.

La proiectarea și execuția liniei electrice aeriene se vor respecta toate condițiile prevăzute în Normativul NTE 003/04/00 cu privire la coexistența între linia electrică aeriană și diverse construcții, instalații, căi de transport și terenuri. Toate acestea pot fi eventual completate cu alte cereri ale organelor de avizare, cereri care pot fi justificate tehnico-economic.

Toți stâlpii LEA sunt prevăzuți cu plăcute indicatoare de identificare, indicatoare a lățimii zonei de protecție și siguranță și indicatoare de securitate.

La traversările de drumuri, căi ferate, la intersecții cu linii electrice și alte obiective se vor respecta gabaritele și măsurile de siguranță indicate de Normativul NTE 003/04/00.

În caz de funcționare normală nu există situații de risc.

Hazardele tehnologice

Hazardele tehnologice includ o gama larga de accidente legate de accidentele industriale (explozii, incendii, ruperi de baraje, scurgeri de substante toxice, exploatări necontrolate ale subsolului, emisii accidentale de agenți poluanți sau agresivi, incidente nucleare etc). Aceste incidente se pot suprapune și în unele cazuri pot fi chiar determinate de declanșarea unor fenomene naturale (cutremure, precipitații intense și prelungite, temperaturi extreme, vânturi foarte mari, viscole, depuneri intense de chiciură etc.) generând astfel hazarde mixte.

Conform Atlasul Geografic Mediul și Reteaua Electrica de Transport, hazard tehnologic reprezintă numai municipiul Reșita cu potențial de explozie mare (între 50.000 și 250.000 tone). La alegerea traseului LEA s-a avut în vedere că hazardele tehnologice au un efect mult mai redus asupra liniilor de înalta tensiune în comparatie cu orice alte construcții din următoarele motive:

- nu reprezintă obiective concentrate fiind amplasate pe zeci și sute de kilometri (circa 109,8 km în cazul LEA 400 kV Reșita - Timișoara - Săcălaz). În consecință acest tip de accidente pot afecta doar local liniile electrice aeriene;
- sunt structuri neafectate de cutremure având o construcție elastică;
- au în general o foarte bună protecție anticorosivă;
- structura de rezistență (stâlpii metalici și fundațiile de beton) are o foarte bună comportare la incendii, care pot afecta doar echipamentul (conductoarele din aluminiu și izolația compozită) a cărui înlocuire nu este dificil de realizat.

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

În evaluarea impactului asupra mediului au fost întâmpinate următoarele dificultăți și limite:

- inexistența unor date certificate de Agenția de Protecția Mediului Europeană privind factorii de emisie privind emisiile de poluanți în atmosferă, datorat funcționării LEA, precum și a unor măsurători sistematice privind emisiile de substanțe poluante generate de funcționarea LEA de înaltă tensiune;
- lipsa unor studii, certificate științific și validate privind efectul câmpurilor electromagnetice asupra sănătății oamenilor și mediului.

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Prezenta lucrare reprezintă Raportul la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru investiția "Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad".

Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a fost întocmit în conformitate cu cerințele de conținut ale HG 445/2009.

LEA 400 kV Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad obiectiv de importanță strategică

Realizarea investiției "Trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad" este cuprinsă în **Strategia Energetică a României în perioada 2007-2020**, aprobată prin HG nr. 1069/2007, pentru creșterea siguranței în funcționare a SEN în condițiile apariției de noi investiții ce încurajează utilizarea eficientă a resurselor de energie primară și de noi consumatori de energie electrică.

LEA 400 kV Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad este un obiectiv de importanță strategică realizând întregirea inelului național de 400kV al rețelei electrice de transport al energiei electrice din zona de sud-vest a României.

Realizarea unei artere de 400 kV și a noii linii de interconexiune cu Serbia generează o serie de avantaje:

- securizează alimentarea unei mari zone de consum, de circa 1000 MW;
- întăresc sectorul energetic Banat, contribuind astfel la creșterea stabilității tensiunilor în zonă și în consecință și la reducerea pierderilor de putere și energie;
- conduc la întărirea rețelei în sud-vestul României și deci la creșterea cantității de energie electrică ce se poate tranzita între România și Serbia, ceea ce generează compensații financiare mai mari;
- îmbunătățesc siguranța în funcționare și cresc calitatea serviciului de transport în ambele sisteme electroenergetice;
- noua legătură de 400kV s.c Porțile de Fier - (Anina) - Reșița rezervă linia existentă 220 kV Porțile de Fier - Reșița, ceea ce mărește siguranța în alimentare a zonei deficitare Banat;
- noua linie de interconexiune va constitui rezervă pentru linia existentă Porțile de Fier - Djerdjap, ceea ce mărește siguranța îndeplinirii contractelor de import/export cu piața europeană de energie.

Traseul LEA

Pentru a asigura trecerea la tensiunea de 400 kV a axului Porțile de Fier - Reșița - Timișoara - Săcălaz - Arad urmează realizarea unei linii electrice aeriene LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, având o lungime a traseului de circa 109,8 km.

LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va fi formată din următoarele tronsoane:

- Tronson 400 kV dublu circuit (d.c.) Reșița -Icloda paralel cu LEA 220 kV existentă, amplasată la aproximativ 30 m de axul liniei existente, cu excepția zonei locuite Bocșa (deschiderea 41-42) unde se păstrează acest ax. Lungimea traseului este de

circa 58,5 km și se desfășoară atât pe teritoriul județului Timiș, cât și pe teritoriul județului Caraș Severin;

- Tronson 400 kV simplu circuit (s.c.) Icloda -Timișoara paralel cu LEA 220 kV existentă, amplasată la aproximativ 30 m de axul liniei existente, iar la intrarea în stația Timișoara se va păstra axul acesteia. Lungimea traseului este de circa 16,8 km și se desfășoară pe teritoriul județului Timiș;
- Tronson 400 kV s.c. Icloda-Săcălaz. Lungimea traseului este de circa 34,5 km și se desfășoară pe teritoriul județului Timiș.

Alegerea traseului pentru cele trei tronsoane de LEA 400kV s-a făcut ținând seama de criteriile tehnico-economice; de criteriile de mediu, precum și de criteriul privind siguranța și flexibilitatea în funcționare a SEN.

La alegerea traseului LEA 400 kV, variantele de traseu analizate au avut în vedere ca traseul să fie cât mai apropiat de linia dreaptă care unește punctele de capăt. Abaterile de la linia dreaptă au fost determinate de următoarele aspecte:

- zona locuită și zona industrială în continuă dezvoltare;
- prezența unui număr apreciabil de localități cu zone rezidențiale în continuă extindere
- existența unor zone protejate identificate de comun acord cu conducerile Agențiilor Regionale pentru Protecția Mediului Caraș-Severin și Timiș;
- evitarea defrișării unor suprafețe mari de păduri;
- utilizarea rețelei de drumuri naționale, județene și comunale aflată în zonă, atât pentru execuția cât și pentru mentenanța liniei;
- evitarea unor zone geologice instabile.

Descrierea etapelor proiectate

Durata propusă pentru realizarea investiției este de 23 luni.

Principalele etape de realizare a proiectului sunt:

- obținerea avizelor, acorduri, autorizații;
- execuția lucrărilor de construcții și montarea echipamentelor;
- racorduri electrice, inclusiv sistem de automatizare procese.

9.1 IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI

Apă

Traseul liniei LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz străbate bazinele hidrografice Timiș (7.310 km²) și Bega (4.470 km²), ceea ce impune adoptarea unor soluții constructive corespunzătoare fiecărei traversări în parte.

Factorul de mediu „apă” este afectat doar în etapa de construire, datorită realizării lucrărilor de construcție a LEA, potențialele impacturi fiind reprezentate de: creșterea turbidității și a depozitelor de sedimente în corpurile de apă receptoare; substanțe poluante (produse de traficul auto caracteristic unui șantier, manipularea și execuția materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane; scurgeri accidentale de ape uzate; afectarea corpurilor de apă la traversare.

Potențialul impact al activităților asociate construcției LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz asupra apelor de suprafață în absența măsurilor de reducere este evaluat ca **fiind negativ, nesemnificativ, reversibil și de scurtă durată, pe perioada de execuție a LEA**, iar în cazul apelor subterane nu sunt anticipate potențiale impacturi.

Impactul produs de funcționarea investiției analizate este estimat ca fiind **neutru**, ținând cont că nu va exista riscul poluării surselor de apă de suprafață și subterane.

Aer

Principalul impact asupra aerului în perioada de execuție a investiției este determinat de derularea activităților de organizare de șantier și cele de construcții, inclusiv traficul rutier asociat acestor activități.

În etapa de construcție, impactul asociat emisiilor de praf și de substanțe poluante asupra calității aerului este evaluat ca fiind **negativ, fără efecte semnificative** asupra vecinătăților amplasamentelor în care se desfășoară activitățile de construcții.

În etapa de funcționare a Proiectului, impactul emisiilor de substanțe poluante asupra calității aerului este evaluat ca fiind **negativ nesemnificativ**, acesta fiind limitat la activitățile de inspecție periodică și de mentenanță și a fenomenului de descărcare Corona.

Sol

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție a investiției este consecința ocupării de terenuri care în prezent au alte folosințe.

În conformitate cu prevederile din normativul NTE 003/04/00 în art. 137 și 138 sunt normate lățimile culoarelor de trecere (75 m dispuși 37,5 m stânga-dreapta axului) prin terenuri agricole și de 54 m (dispuși 27 m stânga-dreapta) prin terenuri forestiere.

În culoarele de trecere este interzisă realizarea unor construcții fără înștiințarea în prealabil a operatorului de transport (ST Timișoara). Menționăm că - pe baza unui studiu de coexistență se determină tipul construcției, distanța și măsurile de protecție ce trebuie să fie îndeplinite de noile construcții.

Pentru funcționarea LEA în condiții normale și protejarea mediului înconjurător, la traversarea zonelor împădurite, în situația în care nu este respectată distanța de protecție de 6 m pe verticală între conductorul inferior al liniei (cel mai apropiat de arbori) și vârful arborilor (inclusiv o creștere previzibilă pe o perioadă de 5 ani începând de la data punerii în funcțiune a liniei), este necesară defrișarea unui culoar cu lățimea de 54 m, centrat pe axul liniei.

În etapa de construire a LEA, potențialul impact al lucrărilor Proiectului asupra solului/ subsolului în absența măsurilor de reducere este estimat ca fiind **negativ semnificativ, de scurtă durată**.

Impactul asupra solului/ subsolului în etapa de funcționare a LEA este estimat ca fiind **neutru**.

Geologia subsolului

Lucrările propuse pentru LEA Reșița - Timișoara - Săcălaz nu vor afecta structura subsolului.

Biodiversitate

Biodiversitatea poate fi afectată datorită realizării culoarului de siguranță la traversarea zonelor împădurite ca urmare a defrișării unei suprafețe de cca. 87,61 ha din care 79,71 ha definitiv și circa 7,89 ha temporar, precum și datorită prezenței utilajelor și a oamenilor în perioada de realizare a lucrărilor de construcții montaj.

În *faza de construcție*, pe suprafețe limitate reprezentând culoarul LEA, Proiectul propus generează impact asupra vegetației și faunei, după cum urmează:

Asupra vegetației:

- **impact direct, ne semnificativ și rezidual** raportat la suprafața siturilor ROSCI0109 Lunca Timișului (0,00035 % suprafață de teren ocupată definitiv) și ROSPA0128 Lunca Timișului (0,000090% suprafață de teren ocupată definitiv), procente de ocupare definitivă mult sub 1% din suprafața siturilor; suprafețele acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate nu sunt afectate motiv pentru care se consideră că impactul direct este ne semnificativ;
- **impact direct, semnificativ pe termen scurt:** terenuri ocupate temporar de culoarul de lucru ROSCI0109 Lunca Timișului (0,010% suprafață de teren ocupată temporar) și ROSPA0128 Lunca Timișului (0,00091% suprafață de teren ocupată temporar), procente de ocupare definitivă mult sub 1% din suprafața siturilor; suprafețele acoperite de habitatele pentru care au fost desemnate aceste arii protejate nu sunt afectate motiv pentru care se consideră că impactul direct este ne semnificativ și doar temporar în perioada lucrărilor;

Asupra faunei:

- **impact direct, semnificativ cu intensitate redusă**, pe termen scurt (pe perioada execuției lucrărilor), asupra faunei din amplasamentul Proiectului și din zona limitrofă;
- **impact direct semnificativ** în perioada de construire asupra avifaunei.

Pe *perioada de funcționare* a LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz, se poate estima că lucrările aferente investiției produc un **impact direct, semnificativ pe termen lung, rezidual asupra avifaunei** și sunt necesare **monitorizări periodice și aplicarea măsurilor de reducere a impactului**.

De asemenea, lucrările aferente investiției produc un **impact direct, ne semnificativ pe termen lung, rezidual asupra chiropterelor** și sunt necesare **monitorizări periodice și aplicarea măsurilor de reducere a impactului**.

Peisaj

Condițiile tehnice generale avute în vedere la alegerea traseului liniei precizează necesitatea respectării normelor de protecție a mediului precum și evitarea într-o măsură cât mai mare posibilă a terenurilor de înaltă productivitate agricolă, a zonelor împădurite precum și a celor plantate cu vii și livezi.

Dispoziția constructivă adoptată asigură încadrarea armonioasă în mediu, conservându-se peisajul și introducând caracterul de modernitate industrială în contextul natural, istoric sau tradițional.

Mediul social și economic

Modul de utilizare a terenurilor

Proiectarea linii s-a făcut astfel încât să se asigure coexistența LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz cu infrastructura existentă în zona Proiectului (rețeaua de drumuri, rețeaua de căi ferate, rețeaua electrică de transport și distribuție, conducte de gaze, liniile de telecomunicații, etc.) și să se evite pe cât posibil zonele de intravilan.

Potențialul impact asupra modului de utilizare a terenurilor este estimat a fi **negativ**, ținând cont că traseul LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz este în mare parte paralel cu traseul LEA 220 kV existentă care se va dezafecta.

Comunități locale

Impactul asupra comunităților locale poate fi **pozitiv** (în termeni de venituri /oportunități de forță de muncă) și **negativ, ne semnificativ** (în termeni de pierdere de teren și perturbații temporare).

Condiții și activități economice locale

Impactul investiției LEA va fi unul **pozitiv**, cu efecte de lungă durată asupra mediului social și economic.

Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

Lucrările propuse pentru LEA Reșița - Timișoara - Săcălaz, nu vor avea impact asupra condițiilor etnice și culturale.

9.2 MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI

Apă

Pentru protecția apelor și minimizarea, reducerea și evitarea dacă este posibil a potențialelor efecte ale proiectului, sunt recomandate a fi implementate următoarele măsuri de reducere, considerate bune practici utilizate în activitățile de construcții/ montaj concepute pentru a se asigura că activitățile asociate investiției nu generează un impact semnificativ asupra apelor de suprafață și subterane:

- dotarea cu toalete ecologice/ bazin vidanjabil pentru muncitorii implicați în etapa de construire;
- stabilirea, de comun acord investitor-constructor, a zonelor destinate organizării de șantier (sediul central și sedii de lot pe traseul LEA);
- marcarea cu bariere a organizării de șantier pentru a nu afecta și alte suprafețe în afara celor necesare, stabilite prin proiect;
- prevenirea eroziunilor și a transportului sedimentelor din zonele de construcții, inclusiv drumuri, în cursurile de apă;
- depozitarea controlată, în zone separate pe amplasament a materialelor de construcție și deșeurilor rezultate în etapa de execuție și de dezafectare. Deșeurile destinate valorificării sau eliminării ulterioare vor fi stocate temporar. Se recomandă respectarea strictă a sistemului de gestionare a deșeurilor;

- evitarea depozitării pe sol a materialelor care în urma expunerii la precipitații conduc la infiltrații pentru sol și acviferul freatic (prin impermeabilizarea suprafețelor de depozitare);
- interzicerea spălării mașinilor sau utilajelor în apele de suprafață din zona de lucru;
- utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi menținute în stare bună de funcționare iar defecțiunile vor fi semnalate în cel mai scurt timp și remediate la unități specializate. Executantul va urmări derularea tuturor lucrărilor astfel încât să prevină eventualele contaminări accidentale ale zonei, datorate scurgerii accidentale de combustibili sau lubrifianți de la echipamentele/utilajele utilizate la lucrări. În cazul poluării accidentale se va interveni imediat cu substanțe absorbante/neutralizatoare iar defecțiunile mijloacelor de transport și/sau utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate.
- fundațiile stâlpilor LEA se vor amplasa, pe cât posibil, în zone uscate cu structură geologică consolidată și se vor evita zonele umede sau luncile inundabile; în cazul în care acest lucru nu este posibil se vor utiliza fundații cu coloane forate, o soluție mai prietenoasă comparativ cu soluția clasică;
- schimbarea conductoarelor în deschiderile care traversează cursuri de apă prin metoda firului pilot, conductoarele fiind trase la înălțime fără a atinge solul și fără a intra în contact cu apa;
- programul de lucru va fi întocmit astfel încât lucrările care urmează a fi executate pe teren să nu se desfășoare în condiții meteorologice nefavorabile, condiții ce amplifică probabilitatea unui posibil impact asupra mediului și care pot afecta chiar și calitatea lucrărilor.

Aer

În etapa de construcție, o serie de măsuri de bune practici pot fi aplicate pentru reducerea emisiilor de praf și ai emisiilor de substanțe poluante asociate traficului rutier, precum:

- reducerea zonelor de excavare deschise și coordonarea adecvată a activităților de excavare (excavare, sortare, compactare, etc.);
- numărul de mijloace de transport utilizate pentru materialele și echipamentele necesare montării stâlpilor LEA va fi relativ redus, corespunzător cantităților asociate;
- folosirea utilajelor/ mijloacelor de transport dotate cu motoare performante (EURO 4 sau EURO 5) și circularea cu viteză redusă (maxim 30 km/h), mai ales pe drumurile de pământ sau balastate (în perioade foarte secetoase se recomandă, inclusiv stropirea acestora cu apă);
- eșalonarea lucrărilor astfel încât să se evite funcționarea simultană a unui număr mare de echipamente pentru montarea stâlpilor LEA, în conformitate cu normele tehnice specifice;
- stratul vegetal de pământ de pe amplasamentul stâlpilor LEA la care se execută lucrări de fundații va fi depozitat și refolosit pentru readucerea terenului la starea inițială, după finalizarea execuției lucrărilor;
- utilizarea tehnicii de stropire cu apă a frontului de lucru pentru reducerea prafului, în cazul în care în urma lucrărilor aferente proiectului praful rezultat este vizibil;
- curățarea periodică a căilor de acces aferente șantierului;
- aplicarea managementului deșeurilor rezultate din activitățile de construcții în conformitate cu ierarhia deșeurilor (reutilizare, reciclare, recuperare);

- se recomandă ca încărcătura de material să fie acoperită în timpul transportului, autobasculantele fiind dotate obligatoriu cu prelate;
- aplicarea vopselelor pe elementele LEA acolo unde este strict necesar, utilizarea unor cantități minime de vopsea, grund și diluanți și aplicarea cu dispozitive speciale care asigură evacuări minime de COV-uri în atmosferă;
- pe perioada lucrărilor se vor limita zonele de lucru și vor fi marcate distinct în locuri cu vizibilitate folosind semne standardizate ISO, pentru a limita potențialul impact asupra mediului, sau posibilele accidente;
- menținerea echipamentelor și a utilajelor utilizate în activitatea de construcții în stare bună de funcționare.

Sol

Pentru protecția solului/ subsolului și minimizarea, reducerea și evitarea dacă este posibil a potențialelor efecte ale investiției, următoarele măsuri de reducere sunt recomandate a fi implementate:

- stabilirea de comun acord investitor-constructor a zonelor pentru organizarea de șantier (sediul central și sediile de lot de-a lungul traseului LEA);
- utilizare de bariere care să marcheze limitele organizării de șantier și să împiedice afectarea altor zone în afara celor necesare pentru proiect;
- depozitarea controlată a materialelor de construcții și a deșeurilor generate în timpul etapei de execuție și dezafectare în zone speciale pe amplasament;
- evitarea depozitării pe pământ a materialelor care expuse precipitațiilor pot determina infiltrații în sol și apa subterană (zone de depozitare impemeabile);
- minimizarea excavațiilor și a decopertărilor în zonele afectate de activitățile proiectului;
- amenajarea unor zone de parcare pentru autovehicule și utilajele implicate în lucrările proiectului. Toate echipamentele și vehiculele utilizate vor fi menținute în stare bună de funcționare iar posibilele defecțiuni ale mijloacelor de transport și/sau utilajelor vor fi remediate în unități de service specializate. Pentru reducerea riscului scurgerilor accidentale de combustibil și lubrefianți, alimentarea cu combustibil și schimbul de ulei se vor realiza în centre specializate. Zonele de lucru se vor dota cu materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare pentru intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți;
- depozitele de sol fertil și de pământ rezultate din săpăturile executate pentru fundațiile stâlpilor se vor amplasa în imediata apropiere a zonelor de lucru de la care provin fără afectarea terenurilor adiacente; înălțimea maximă de depozitare va asigura stabilitatea depozitului de sol excavat;
- în perioadele ploioase săpăturile deschise vor fi protejate prin acoperire cu folii de polietilenă, traficul pe drumurile neasfaltate va fi evitat iar brazdele realizate de vehicule vor fi remediate cât mai curând posibil;
- limitarea, acolo unde este posibil, a numărului de treceri ale vehiculelor pe drumurile neasfaltate, în special în zonele cu sol sensibil sau pe pante abrupte;
- pentru transportul materialelor de construcții terenurile abrupte vor fi evitate prin utilizarea rutelor alternative sau a vehiculelor ușoare acolo unde este posibil;

- pentru transportul elementelor de construcții și a noilor echipamente, se vor utiliza, pe cât posibil, drumurile de acces existente;
- deșeurile și deșeurile de ambalaje generate în timpul activităților de construire a LEA vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale în domeniu (colectare selectivă fără contact cu solul și apa; reutilizare și depozitare finală);
- după realizarea lucrărilor aferente proiectului vor fi întreprinse lucrări de refacere a amplasamentului, inclusiv re-vegetarea/ însămânțarea cu specii native în completarea regenerării naturale a vegetației și îmbunătățirea stratului de la suprafața terenului.

Măsurile specificate anterior sunt coduri de bună practică în domeniul construcțiilor și sunt concepute astfel încât să asigure că activitățile de construcție nu generează un impact semnificativ asupra solului. Punerea în aplicare a unor astfel de măsuri va garanta că niciun impact semnificativ asupra solului nu se va produce în timpul construcției proiectului. Măsuri de reducere suplimentare vor fi stabilite în funcție de condițiile specifice amplasamentelor în baza analizei activităților de construcție planificate și a proximității acestora față de receptori și vor fi incluse în documentele tehnice corespunzătoare.

Biodiversitatea

Pentru diminuarea impactului asupra florei și faunei în perioada de construire s-au avut în vedere aplicarea măsurilor de bune practici specifice acestor gen de lucrări, reprezentate în general de evitarea cât mai mult posibil a zonelor critice și a habitatelor sensibile și încorporarea măsurilor de proiectare adecvate.

Implementarea măsurilor de reducere a impactului se va face începând cu primele activități desfășurate pe traseul LEA (săparea fundațiilor) și va continua pe parcursul întregii faze de execuție dar și în primul an al fazei de exploatare.

Peisaj

Reducerea impactului vizual și implicit absorbția LEA în cadrul natural se va realiza prin reducerea pe cât posibil a culoarului ce urmează a fi defrișat, prin amplasarea traseului în spatele pădurilor pentru mascarea acestuia și prin alegerea adecvată a modelelor structurilor metalice, a culorii acestora, a conductoarelor și izolației precum și a înălțimii și tipului stâlpilor.

Mediul social și economic

Modul de utilizare a terenurilor

Înainte de începea lucrărilor se vor notifica proprietarii de terenuri afectate.

Pentru realizarea investiției se vor utiliza numai căile de acces aprobate.

Pentru a minimiza impactul potențial, Transeletrica trebuie să colaboreze cu autoritățile de la drumuri și căile ferate pentru a stabili de comun acord un grafic de execuție a lucrărilor la LEA, astfel încât să nu fie perturbat semnificativ traficul auto și feroviar din zonă.

Comunități locale

Pentru a minimiza impactul potențial al activității de construcție datorită accesului în teren trebuie încheiate protocoale de operare adecvate și orice distrugere cauzată de implementarea Proiectului, trebuie compensată la valoarea de piață.

În concluzie se poate aprecia că impactul produs de investiția LEA 400 kV Reșița - Timișoara - Săcălaz va fi **nesemnificativ**, cu efecte minore, asupra factorilor de mediu, prin măsurile care se vor lua, atât în faza de execuție cât și în faza de exploatare pentru protejarea acestora.

BIBLIOGRAFIE

1. Planul de Management actualizat al SH Banat 2016-2021
2. Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Banat
3. Planul de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Banat 2016
4. Sinteză calității apelor în Spațiului Hidrografic Banat, 2016
5. Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 - Județul Timiș
6. Raport județean privind starea mediului pentru anul 2016 - Județul Caraș-Severin
7. Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Timis - 2016
8. Raport anual privind starea factorilor de mediu în județul Caraș Severin - 2016
9. Monografia Județului Caraș-Severin, 2013
10. Strategia de dezvoltare durabilă a județului Caraș - Severin 2015 - 2020,
11. Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Banat
12. Institutului Național de Statistică
13. Institutul Național de fizică a Pământului
14. România. Cartea solurilor și rețeaua electrică de transport, Atlas Geografic, Editura Academiei Române, 2004
15. Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural
16. Raportul privind zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, identificate la nivelul ABA Banat (<http://www.rowater.ro/dabanat/EPRI/EPRI.aspx>)
17. Atlas Explore - Harta solurilor (<http://atlas.anpm.ro/atlas#>)
18. Repartiția stațiilor automate de monitorizare a calității aerului județul Timiș (www.calitateaer.ro)
19. http://image.discomap.eea.europa.eu/arcgis/services/Elevation/EUElev_DEM_V11/MapServer/WmsServer?xt
20. Harta alunecărilor de teren (<https://www.gim-international.com/content/article/gis-landslide-hazard-map-of-romania>)
21. <http://www.cjtimis.ro/judetul-timis/turismul.html>