

SECTORUL ROMÂNESC AL PROIECTULUI AFERENT CORIDORULUI DE TRANSPORT GAZE NATURALE BRUA (BULGARIA-ROMÂNIA-UNGARIA- AUSTRIA)

Raport Suplimentar de Evaluare a Impactului Asupra
Mediului

June 2017

Incorporating

EC HARRIS
BUILT ASSET
CONSULTANCY


Hyder

DATE DE CONTACT

ROB EVANS

**Expert pe probleme de impact social și
de mediu**

m +44 (0)7961 375617

e rob.evans@arcadis.com

CUPRINS

ABREVIERI.....	6
1 INTRODUCERE	8
1.1 Introducere.....	8
1.2 Prezentarea Proiectului	9
1.3 Necesitatea proiectului	9
1.4 Susținătorii Proiectului	9
1.5 Proiecte de realizare a unor gazoducte care urmează a se racorda la acest Proiect	10
1.6 Cerințele pentru un impact suplimentar asupra mediului	12
1.7 Limitele prezentului raport	13
1.8 Structura raportului	13
1.9 Documentarea asociată.....	13
1.10 Accesul la prezentul raport	14
2 CADRUL JURIDIC AFERENT PROIECTULUI.....	15
2.1 Procesul de avizare de mediu din România	15
2.2 Legea 185/2016.....	15
2.3 Convenții internaționale	17
2.4 Directivele UE	20
2.5 Contextul politicilor de planificare națională din România	21
3 PREZENTARE PROIECT	31
3.1 Prezentare rută	31
3.2 Conceptualizare proiectare tehnică	32
3.3 Considerații cu privire la selecția traseelor principale	33
3.4 Sectorul 1: Podișor-Bibești (km 0-180)	36
3.5 Sectorul 2: Bibești –Pui (km 180-320)	39
3.6 Sectorul 3: Pui– Recaș (km 320-479)	40
3.7 Sectorul 4, Faza 2: Recaș-Horia (km 479-528).....	43
3.8 Alte alternative evaluate	45
3.9 Proiectul tehnic specific pentru zonele sensibile sau periculoase	46
3.10 Instalații supraterane	48
3.11 Exploatarea gazoductului.....	51
3.12 Scoaterea din uz a gazoductului	51
3.13 Durata Proiectului	51

4	ABORDAREA ȘI METODOLOGIA AFERENTE PROCESULUI DE	
	CONSTRUIRE	51
4.1	Introducere.....	52
4.2	Metoda de amplasare a conductelor	52
4.3	Încercare presiune pe parcursul etapei de construcție (hidro-încercare)	60
4.4	Utilaje, mașini, transport și traficul derulate în etapa de construcție	60
4.5	Amplasamente și tabere pentru construcții	61
4.6	Construirea instalațiilor supraterane	64
4.7	Accesul pe parcursul etapei de construcție.....	65
4.8	Servicii și utilități.....	66
4.9	Tehnici speciale de construcție.....	66
5	PROTECȚIA MEDIULUI – ABORDARE.....	71
5.1	Angajamentul companiei Transgaz.....	71
5.2	Implicații pentru filozofia avută în vedere în proiectarea tehnică	72
5.3	Aplicarea celor mai bune tehnici disponibile BAT	73
5.4	Sistemul de management al mediului aferent Proiectului	73
5.5	Planuri de management al mediului în etapa de construcție	73
5.6	Aplicarea bunelor practici internaționale (BPI) în amplasamentele de construcții.....	76
5.7	Planuri de management operațional și de scoatere din uz	78
6	ABORDAREA ESIM ȘI METODOLOGIA DE EVALUARE A IMPACTULUI.....	80
6.1	Privire de ansamblu asupra procesului de evaluare suplimentară a impactului asupra mediului.....	80
6.2	Standarde și Cerințe de bază	81
6.3	Implicarea părților interesate	82
6.4	Evaluarea Preliminară a Proiectului	82
6.5	Metodologii ale studiului valorilor de referință	83
6.6	GIS, cartografiere și indicatori.....	84
6.7	Considerații ESIM în cadrul planificării și proiectării tehnice aferente Proiectului	85
6.8	Metodologia de Evaluare a Impactului.....	85
6.9	Impacturi Cumulative și Transfrontaliere	89
6.10	Management și Monitorizare	89
6.11	Limitările Studiului	89
7	GEOLOGIA ȘI GEOMORFOLOGIA	91
7.1	Legislație relevantă și îndrumare	91
7.2	Probleme fundamentale identificate de raportul preliminar	91
7.3	Condiții existente	93

7.4	Evaluarea Impactului	96
7.5	Acțiuni propuse de atenuare.....	98
7.6	Monitorizare	99
7.7	Impacturi reziduale	99
8	SOLURI	100
8.1	Legislație relevantă și orientare	100
8.2	Evaluare preliminară	100
8.3	Condiții existente	101
8.4	Evaluarea impactului și atenuarea	103
8.5	Atenuarea propusă	105
8.6	Monitorizarea	109
8.7	Impacturile reziduale:	109
9	RESURSELE DE APĂ	110
9.1	Legislație relevantă și orientare	110
9.2	Evaluarea preliminară	110
9.3	Condiții existente	111
9.4	Evaluarea impactului	115
9.5	Atenuare	120
9.6	Monitorizarea	121
9.7	Impactul rezidual	121
10	CALITATEA AERULUI ȘI EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ (GES)	122
10.1	Legislație relevantă și orientare	122
10.2	Domeniu de evaluare	122
10.3	Condiții existente	123
10.4	Evaluarea impactului	128
10.5	Atenuarea propusă	135
10.6	Monitorizare	136
10.7	Impacturi reziduale	136
11	ZGOMOT ȘI VIBRAȚII	137
11.1	Legislație relevantă și orientare	137
11.2	Evaluarea preliminară	137
11.3	Condițiile existente	138
11.4	Metodologia evaluării impactului	140
11.5	Măsurile de atenuare propuse	148
11.6	Monitorizarea	154
11.7	Impacturi reziduale	155

12	ECOLOGIE ȘI CONSERVAREA NATURII.....	157
12.1	Introducere.....	157
12.2	Aspecte cheie din cercetare.....	157
12.3	Legislația relevantă și ghiduri.....	157
12.4	Metodologia de evaluare a referinței.....	162
12.5	Prezentare generală a studiilor de mediu efectuate până în prezent	167
12.6	Condiții de referință	169
12.7	Evaluarea impactului	203
12.8	Ameliorare, restaurare și compensare	209
12.9	Strategia de compensare	2
12.10	Aplicare la BRUA.....	1
13	PATRIMONIUL CULTURAL	8
13.1	Legislație și orientări relevante	8
13.2	Probleme identificate prin intermediul evaluării preliminare	8
13.3	Condiții existente	10
13.4	Evaluarea impactului	12
13.5	Atenuarea propusă	13
13.6	Monitorizarea	14
13.7	Impacturi reziduale	14
14	TRAFIC ȘI TRANSPORT.....	16
14.1	Legislație și ghiduri relevante.....	16
14.2	Evaluarea sferei de aplicare.....	16
14.3	Condiții inițiale.....	17
14.4	Evaluarea impactului	18
14.5	Măsuri de atenuare propuse	24
14.6	Efecte reziduale	26
14.7	Monitorizare	27

ABREVIERI

Abreviere	Definiție
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
BAT	Cea mai Bună Tehnică Disponibilă
BCM	Miliarde metri cubi
BRUA	Bulgaro-Romano-Ungaro-Austriac (Proiect aferent coridorului de Transport Gaze Naturale)
SRS	Stație de Robinete de Secționare
CDB	Convenția pentru Diversitate Biologică
CF	Căi ferate
CO ₂	Dioxid de carbon
AC	Autorizație de Construire
DC	Drum Comunal
DCE	Dezvoltarea Continentului European
DJ	Drumuri Județene
DN	Drumuri Naționale
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CE	Comunitatea Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
APM	Agentia pentru Protecție a Mediului
ESIM	Evaluarea Impactului Social și de Mediu
UE	Uniunea Europeană
SEDD	Strategia Europeană pentru Dezvoltare Durabilă
SCG	Stații Compresoare Gaz
HG	Hotărâre de Guvern
BPI	Bună Practică Internațională
HDD	Foraj orizontal dirijat
IGB	Interconector Grecia-Bulgaria
DM	Decizia Ministrului
OM	Ordin al Ministrului
ANPM	Agentia Națională pentru Protecția Mediului
PC	Program de Conformitate
PIC	Proiect de Interes Comun
CVG	Calibror Verificare Gazoduct
CP	Cerințe de performanță
PUG	Planuri de Urbanism General
RoW	Servitute
ZSC	Zonă Specială de Conservare
SCI	Sit de Importanță Comunitară
GSC	Gazoduct din Sudul Caucazului
ESM	Evaluare Strategică de Mediu
ESIM	Evaluare Suplimentară a Impactului Asupra Mediului
SER	Strategia Energetică a României
SNDDR	Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României
APS	Arie de Protecție Specială
GTANA	Gazoduct Trans-Anatolian
GTA	Gazoduct Trans-Adriatic
TYNDP	Plan de dezvoltare a rețelei pe zece ani ¹⁰
CU	Certificat de Urbanism
SAN	Sursă de alimentare neîntreruptibilă
PEID	Polietilenă de Înaltă Densitate
TN	Testări non distructive
DCVG	Metoda „Direct Current Voltage Gradient”, tehnică de investigare a calității izolației

	pentru conductele subterane
SMT	Studiul de Mediu Tehnic
SRAC	Societatea Română pentru Asigurarea Calității
IQNET	Rețeaua Internațională a Organismelor de Certificare
IPP	Indicator Principal de Performanță
PASM	Plan de Acțiune Social și de Mediu
PIPI	Planul de Implicare a Părților Interesate
SI	Sferă de Influență
GIS	Sistem Informațional Geografic
ICSM	Institutul de Cercetare a Sistemelor de Mediu
PASM	Plan de Acțiune Social și de Mediu
ONG	Organizație Neguvernamentală
IS	Instalație Supraterană
DCA	Directiva Cadru în Domeniul Apei
HD	Foraj Orizontal
PVC	Clorură de Polivinil
NO ₂	Dioxid de Azot
CO	Monoxid de Carbon
COV	Compus Organic Volatil
PM ₁₀	Pulberi sedimentabile de 10 micrometri în diametru sau mai puțin
GES	Gaze cu Efect de Seră
HGV	Vehicul greu pentru transport de mărfuri
NO _x	Oxizi de azot
SO _x	Oxizi de sulf
SO ₂	Dioxid de sulf
PM _{2,5}	Pulberi sedimentabile 2,5 micrometri în diametru sau mai puțin
PMUK	Protecția mediului în Marea Britanie
DMRB	Manual proiectare tehnică drumuri și poduri
DPM	Emisii de la motoare diesel de particule sedimentabile
CH ₄	Metan
N ₂ O	Protoxid de azot
O ₃	Ozon
CFC	Clorofluorocarbura
SCADA	Monitorizare, Control și Achiziții de Date
dB	Decibeli
VDV	Valoarea Dozei de Vibrații
VMP	Viteza Maximă a Particulelor
PMZV	Planul de Management al Zgomotului și al Vibrațiilor
LA _{eq}	Nivel echivalent de sunet
LA ₉₀	Nivelul de zgomot depășit pentru 90% din perioada de măsurare
LA ₁₀	Nivelul de zgomot depășit pentru 10% din perioada de măsurare
LA ₁	Nivelul de zgomot depășit pentru 1% din perioada de măsurare
LA _{Max}	Nivel maxim de sunet
HC	Habitat Critic
CBP	Caracteristicile Biodiversității Prioritare
ATR	Accident de Trafic Rutier
IUCN	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
FFN	Fondul Forestier Național
ECOW	Diriginte de Șantier
VMT	Vehicul de Mare Tonaj
PAB	Plan de Acțiune pentru Biodiversitate
PMSM	Plan de Management Social și de Mediu
PM-SSM	Plan de Management al Sănătății, Siguranței și Mediului

1 Introducere

1.1 Introducere

Prezentul document prezintă pe scurt rezultatele Evaluării Suplimentare a Impactului asupra Mediului (ESIM) pentru sectorul românesc al proiectului bulgaro-româno-ungaro-austriac aferent coridorului de Transport Gaze Naturale (BRUA). Se vor descrie lucrările recente preluate pentru reducerea impacturilor de mediu potențiale asociate construcției și utilizării gazoductului, având menirea de a suplimenta și nu de a dubla Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIM) impusă de legislație și care a fost derulată în anul 2016, în numele companiei Transgaz, ca parte a procesului juridic de avizare. Informațiile prezentate în cadrul prezentului document sunt informații care se bazează pe evaluarea impactului asupra mediului efectuată în conformitate cu legislația, însă dacă respectivele informații din evaluarea respectivă nu sunt relevante pentru acest studiu, acestea nu vor fi prezentate. Impacturile sociale potențiale au fost prezentate în studiul suplimentar de evaluare a impactului social, făcându-se referire la respectivele documente acolo unde este cazul.

Documentul ESIM include acele elemente din respectivul coridor de transport gaze care urmează să fie construit în România ca parte a Fazei 1 din proiectul de construire a gazoductului între localitatea Podișor (situată la 22 km vest de București) și localitatea Recaș situată în vestul țării („Proiectul”). Faza 2 a Proiectului (50 km de la Recaș la Horia) este abordată în contextul impacturilor cumulative potențiale, însă nu este încă la același stadiu de proiectare tehnică și nu a fost inclusă în finanțarea actuală propusă Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD).

Gazoductul va conecta sistemul românesc de transport gaze naturale cu așa numitul „Coridor sudic european de transport gaze”, precum și cu resursele offshore potențiale (extrateritoriale) din Marea Neagră. Proiectul este realizat pentru beneficiarul Societatea Națională de Transport de Gaze Naturale (SNNTGN) Transgaz SA Mediaș (Transgaz), operatorul tehnic al sistemului național de transport al gazelor naturale.

Evaluarea Impactului Social și de Mediu (ESIM) a fost realizată de către societatea Arcadis, o societate internațională de consultanță, fiind fundamentat pe lucrările derulate la nivel local de către SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL (USI – o societate comercială de consultanță pe probleme de mediu din România), alături de Green Partners (o companie internațională de consultanță pe probleme de impact social, având sediul în România), precum și alături chiar de către beneficiarul Transgaz. Documentul include o evaluare și măsurile luate pentru reducerea impacturilor potențiale de mediu asociate în principal construirii și utilizării gazoductului, precum și a infrastructurii temporare și permanente necesare pentru susținerea acestor activități. Problemele aferente altor faze ale proiectului (inclusiv cele legate de situațiile de urgență) sunt abordate în conformitate cu cele prezentate mai jos, prevederi incluse în Raportul Preliminar al Proiectului. Problemele aferente lanțului de aprovizionare vor fi abordate prin intermediul sistemelor de management al operațiunilor, imediat ce informația devine cunoscută.

Prezentul document trebuie să fie parcurs în coroborare cu următoarele documente ale Proiectului:

- Raport Preliminar
- Evaluarea Impactului asupra Mediului, conformă legislației în vigoare și alte evaluări corespunzătoare
- Evaluarea Suplimentară a Impactului Social (ESIS)
- Planuri de Management Social și de Mediului (PMSMs)

Mai multe informații cu privire la Proiect se pot obține de la beneficiarul acestui proiect, și anume compania Transgaz. Detaliile cu privire la datele de contact relevante pentru proiect sunt prezentate la finalul acestui capitol.

1.2 Prezentarea Proiectului

Europa este în momentul de față dependentă de transportul unor cantități mari de gaz din Rusia, Africa și Marea Nordului, în principal prin intermediul unui număr limitat de magistrale de transport gaz strategice. Pentru a asigura o securitate superioară în domeniul energiei, Europa caută să-și diversifice modul de alimentare cu gaze naturale prin construirea „Coridorului sudic de alimentare cu gaze naturale” din care face parte și Proiectul BRUA. Pe cale de consecință, Proiectul este inclus în Strategia de Securitate Energetică a Uniunii Europene (menită să diversifice atât resursele de energie regionale, cât și rutele lor de transport), fiind considerat drept un Proiect al Uniunii Europene de Interes Comun (PIC).

România este de asemenea cel mai mare producător de gaze naturale din Europa centrală și de est, dispunând de rezerve dovedite de aproximativ 100 miliarde metri cubi (bcm) de gaze naturale. Deși majoritatea consumului național de gaze este acoperit din producția internă, România continuă să importe gaze, iar importul de gaze se pare că va crește în următorii 10 ani. Gazoductul BRUA va oferi soluții atât pe termen scurt, cât și pe termen lung pentru aceste probleme, oferind și un debit invers către Bulgaria și Ungaria, astfel încât să se conformeze cererilor de pe piață. De asemenea, se pot realiza și anumite puncte de alimentare de-a lungul traseului gazoductului.

Gazoductul de 32” subteran (Faza 1 și Faza 2) se va întinde pe aproximativ 528 Km, de-a lungul a 79 unități administrative (municipalități) și a 11 județe și va racorda sistemul actual român de transport al gazelor naturale cu sistemele de transport din Bulgaria și Ungaria la punctele de interconectare (IP) din Giurgiu și respectiv Csanadpalota. Trei noi Stații Compresoare Gaz (SCG) se vor construi de asemenea de-a lungul gazoductului în localitățile Podișor, Bibești și Jupa. Mai multe informații cu privire la Proiect, inclusiv defalcarea fiecărui sector și alternativele sale, sunt prezentate în cadrul Capitolului 3 (Prezentarea Proiectului), în timp ce în cadrul Capitolului 4 (Abordarea și metodologia aferente procesului de construire) sunt prezentate detalii referitoare la metodele utilizate în procesul de construire a gazoductului.

Proiectul BRUA va fi realizat în două Faze. Faza 1 va permite un debit invers de aproximativ 1,5 miliarde m³/an la granița cu Bulgaria și 1,75 miliarde m³/an la granița cu Ungaria, fiind prevăzută darea sa în folosință la finalul anului 2019; astfel că, în acest mod se permite o creștere a capacității până la un nivel de 4,4 miliarde m³/an la granița cu Ungaria.

În Figura 1.1 din documentul care prezintă figurile cuprinse în ESIM, se prezintă traseul propus pentru gazoductul BRUA de-a lungul României, inclusiv cu localizarea celor trei stații compresoare gaz SCG.

1.3 Necesitatea proiectului

Având în vedere importanța securității energetice, descrise mai sus, dezvoltarea Proiectului gazoductului BRUA este considerată ca având prioritate principală pentru compania Transgaz, fiind inclusă în Planul de dezvoltare a rețelei pe zece ani (TYNDP). Opțiunea neconstruirii gazoductului a fost de asemenea considerată, însă a fost respinsă ca urmare a faptului că nu s-ar fi profitat de următoarele oportunități:

- **Dezvoltare economică** la nivel regional și diversificarea acestei dezvoltări economice, asociate cu utilizarea resurselor de gaz, inclusiv dezvoltarea semnificativă a anumitor industrii conexe;
- Reducerea **dependenței naționale de importul de gaze naturale** din Rusia și creșterea gradului de securitate energetică la nivel european;
- **Crearea de noi locuri de muncă** atât pe parcursul construcției, cât și pe parcursul utilizării gazoductului (vezi ESIS). Numărul total de locuri de muncă care urmează să fie create va fi disponibil în momentul stabilirii firmelor contractante; și
- **Înlocuirea resurselor existente de energie** cu gaze naturale, acestea din urmă fiind considerate combustibili curați, cu referire la emisiile de gaze rezultate în urma utilizării lor.

1.4 Susținătorii Proiectului

Beneficiarul proiectului este societatea națională de transport a gazelor naturale, Transgaz, înființată în baza Hotărârii Guvernului nr. 334/28 Aprilie 2000. Transgaz este o întreprindere deținută majoritar de către statul român și, pe cale de consecință, are menirea de a furniza și administra infrastructura necesară pentru transportul eficient al gazelor naturale în România la nivel național. Acest lucru

implică și transportul internațional și național al gazelor, distribuția acestor gaze naturale, precum și cercetarea și dezvoltarea acestui domeniu. Fiind operatorul tehnic al sistemului național de transport al gazelor naturale în România, Transgaz răspunde de asemenea de funcționarea acestui sistem în condiții de calitate, siguranță, eficiență economică și de protecție a mediului. În timp ce Proiectul BRUA racordează gazoductele existente din Bulgaria, Ungaria și Austria, susținătorii săi implicați în construirea altor trei sectoare nu sunt considerați susținători ai acestui Proiect, ca urmare a finalizării sectoarelor lor înainte de sectorul românesc al gazoductului.

1.5 Proiecte de realizare a unor gazoducte care urmează a se racorda la acest Proiect

Fiind o extindere a coridorului de sud de alimentare cu gaze naturale care are punctul de plecare din câmpul petrolier de exploatare a gazelor naturale Shah Deniz, Azerbaidjan, există multiple proiecte care se conectează la acest proiect, chiar dacă nu sunt atât de aproape încât să fie considerate ca fiind proiecte asociate. Aici sunt incluse următoarele proiecte:

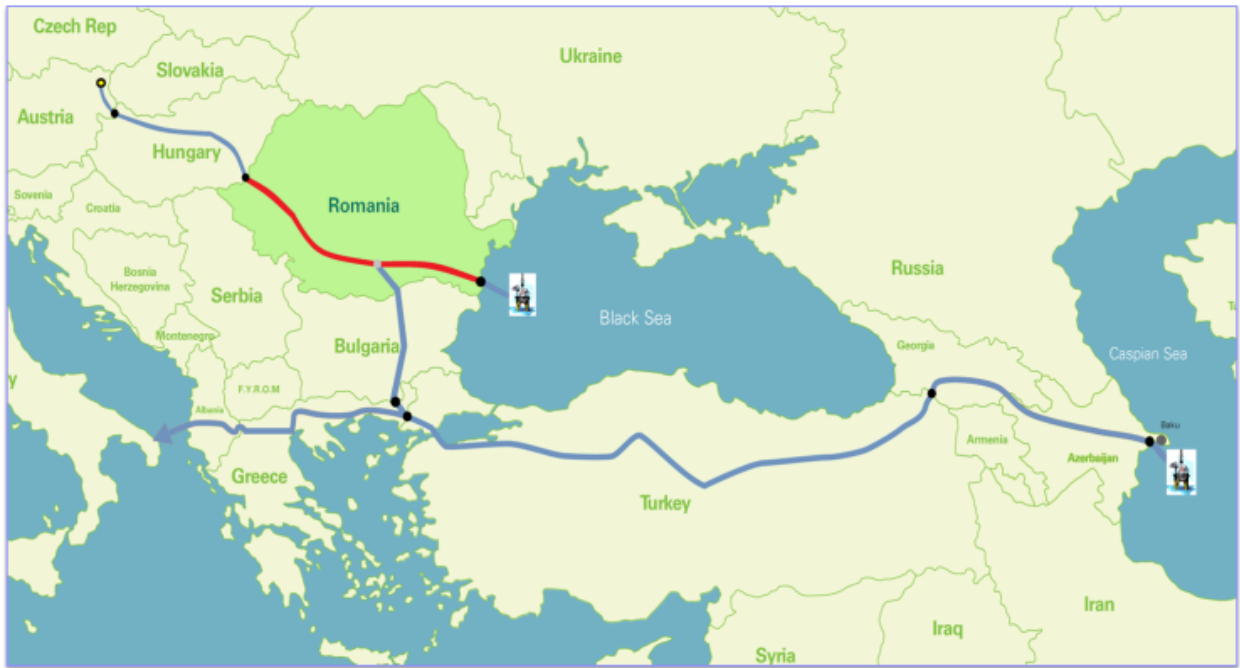
- Gazoduct din Sudul Caucazului (GSC), primul gazoduct din cadrul coridorului de sud de alimentare cu gaze naturale care transportă gaz de la sursă, adică de la câmpul Shah Deniz către Türkgözü din Turcia via Georgia, proiect care a fost finalizat în anul 2006;
- Gazoductul Trans-Anatolian (GTANA) care se racordează la GSC în localitatea Türkgözü și este la ora actuală încă în construcție, iar data estimată a finalizării investiției fiind 2018. GTANA va acoperi aproximativ 1.850 Km de la granița dintre Georgia și Turcia până în localitatea Ipsala, localitatea de graniță dintre Turcia și Grecia. Acest Proiect va permite livrarea a 16 bcm de gaze naturale către sudul Europei în momentul finalizării sale, având capacitatea de a mări capacitatea gazoductului astfel încât să livreze 60 bcm în faza sa finală; și
- Gazoductul Trans-Adriatic (GTA) care se racordează la GTANA la granița turcă, iar ulterior trece prin Grecia, Albania și ajunge în Italia, acoperind o distanță de 878 Km și va permite transportul unui volum de 20 bcm de gaze naturale pe an.

Cele mai importante racordări pe care le face gazoductul BRUA sunt cele cu sectorul grecesc al gazoductului GTA, deoarece interconectorul Grecia-Bulgaria (IGB) va permite transportul gazului către Bulgaria și, astfel, se află la începutul infrastructurii gazoductului BRUA.

Un alt gazoduct care s-ar putea conecta la gazoductul BRUA a fost propus să fie realizat de la rezervele de gaz recent descoperite în zona extrateritorială (offshore) a Mării Negre. Dacă se vor continua proiectele de realizare a puțurilor de exploatare a gazelor offshore din Marea Neagră, transportul acestui gaz care urmează a fi extras se va face prin noul gazoduct care pornește din Constanța către stația compresoare gaz din localitatea Podișor aferentă gazoductului BRUA. Această capacitate bidirecțională a Proiectului va permite gazului extras din Marea Neagră să fie distribuit rapid către Europa de Nord și de Sud.

Figura 1.2 prezintă traseul gazoductului aferent coridorului de sud de alimentare cu gaze naturale cu sectoarele românești, inclusiv gazoductul propus către Marea Neagră, gazoduct prezentat cu culoarea roșie.

Figura 1.2 Furnizarea de gaze naturale la nivel continental



1.6 Cerințele pentru un impact suplimentar asupra mediului

În luna Septembrie a anului 2016, construcția sectorului românesc din gazoductul BRUA a fost avizată la nivel național, cu propunerea de începere a lucrărilor în cel de al patrulea semestru al anului 2017. Se dorește finalizarea etapei de construcție în anul 2019, iar darea în folosință a gazoductului să fie în anul 2020, fiind făcută și legătura cu exploatarea offshore din Marea Neagră.

Deoarece Proiectul este avut în vedere pentru a primi finanțare de la Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), trebuie să fie demonstrat faptul că va fi construit și că va funcționa în conformitate cu cerințele politicii sociale și de mediu adoptate la nivelul BERD (2014), precum și cu cerințele de performanță (CP) asociate respectivei politici. Cerințele de performanță de mai jos sunt considerate ca fiind cerințe relevante pentru Proiect:

- Cerință de Performanță 1: Evaluarea și managementul impacturilor și problemelor de mediu și sociale;
- Cerință de Performanță 2: Condiții de muncă și de desfășurare a activității;
- Cerință de Performanță 3: Eficiența resurselor și prevenirea și controlul poluării;
- Cerință de Performanță 4: Sănătate și securitate;
- Cerință de Performanță 5: Achiziție teren, strămutare involuntară și relocare economică;
- Cerință de Performanță 6: Conservare biodiversitate și managementul durabil al resurselor naturale vii;
- Cerință de Performanță 8: Patrimoniul cultural; și
- Cerință de Performanță 10: Informare publică și participarea persoanelor interesate¹.

În plus, Proiectul se încadrează în categoria BERD „conduce ... pentru transportul la scară largă a gazelor naturale...”, categorie care necesită derularea unui proces detaliat ESIM, iar rapoartele rezultate ca urmare a derulării acestui proces trebuie să fie disponibile timp de minim 120 zile, perioadă de consultare și informare publică. Documentele de informare publică (inclusiv rapoartele) trebuie să includă:

1. O descriere corectă și o delimitare a proiectului și a activităților asociate derulate de către client;
2. Datele aferente condițiilor inițiale referitoare la componenta socială și la componenta de protecție a mediului, prezentate la un nivel corespunzător de detaliere;
3. Detaliile cuprinse în legislația și în cerințele de reglementare aplicabile în domeniul protecției mediului și în domeniul social aferente jurisdicțiilor în cadrul cărora funcționează Proiectul, inclusiv legile referitoare la implementarea obligațiilor țării gazdă în conformitate cu legislația internațională; și
4. Cerințele aplicabile în conformitate cu CP, inclusiv aplicarea ierarhiei de soluționare a problemelor precum și bunele practici internaționale (BPI)².

Prezentul document ESIM se fundamentează pe Raportul EIM prevăzut de legislația relevantă și include elementele aferente protecției mediului din cerințele juridice prezentate mai sus. Elementele legate de impactul social, incluse în CP 2, 4, 5 și 10, sunt cuprinse în Evaluarea Suplimentară a Impactului Social (ESIS) aferentă acestui document. Proiectul trebuie să implementeze un plan care să stimuleze implicarea persoanelor interesate într-un mod care să aibă semnificație în conformitate cu Cerința de Performanță 10. Mai multe detalii cu privire la acest aspect sunt de asemenea incluse în Raportul EIS și în Planul de implicare a părților interesate.

¹ Cerințele de performanță CP 7 (localnici) și CP 9 (intermediarii financiari) nu sunt considerate ca fiind relevante în contextul prezentului Proiect.

² Bunele practici internaționale prevăd exercitarea deprinderilor profesionale, a auditurilor, a prudenței și a previziunilor pentru viitor care sunt așteptate a fi exercitate de către profesioniștii cu experiență implicați în același tip de proiect derulat în condiții identice sau similare la nivel global sau la nivel regional. Rezultatul unui asemenea exercițiu ar trebui să fie faptul că proiectul implică utilizarea tehnologiilor corespunzătoare în circumstanțe specifice proiectului.

Acest ESIM a fost întocmit de către compania Arcadis, o companie de consultanță internațională, pe baza informațiilor furnizate de către Transgaz, UIS și Green Partners. Lucrarea derulată a implicat utilizarea unei echipe multi-disciplinare de proiect și a căutat, acolo unde a fost practic posibil, să integreze aspectele de mediu și sociale, alături de cele culturale în proiectarea tehnică și finalizarea Proiectului. Consultanții și specialiștii străini și români au fost implicați în procedura de evaluare, inclusiv prin specialiști pe domeniu tehnic pentru toate subiectele abordate de prezentul raport.

1.7 Limitele prezentului raport

Compania Arcadis cunoaște faptul că există un număr de limitări pentru realizarea acestui raport, în special cu privire la utilizarea de date provenite de la terți. Concluziile raportului au fost prin urmare fundamentate pe cele mai bune informații disponibile, iar recomandările specifice sunt incluse în domenii cheie referitoare la lucrări suplimentare care trebuie să fie derulate. Cu toate acestea, în general, s-a preferat o abordare precaută în privința evaluării, iar în privința rezolvării problemelor s-a preferat o abordare „de adaptare”; spre exemplu prin utilizarea specialiștilor în biodiversitate ai societății contractante pentru evaluarea și revizuirea metodelor de soluționare a problemelor, după caz, imediat ce s-au colectat date mai bune cu privire la condițiile inițiale. Acest proces va fi monitorizat de către Proiect, organismele de reglementare ale Proiectului și finanțatorii săi. O prezentare de detaliu cu privire la limitele pe care le are prezentul document ESIM este inclusă în cadrul subcapitolului 6.11 din cadrul acestui document.

1.8 Structura raportului

Documentul ESIM este alcătuit din 14 capitole și Anexe și Figuri complementare. Principalele capitole sunt divizate în mai multe grupuri:

- Capitolele 1-6: Prezentarea Proiectului și a metodei de evaluare. Aici sunt cuprinse și informațiile cu privire la descrierea proiectului, metodelor de construcție, propunerile de rezolvare a problemelor, abordarea ESIM și cadrul juridic;
- Capitolele 7 - 11: Managementul poluării. Aici sunt cuprinse măsurile pentru reducerea impacturilor aferente Cerinței de Performanță 3 și reducerea impacturilor asupra mediului fizic, și anume asupra geologiei, solurilor, resurselor de apă, asupra calității aerului și zgomotului; și
- Capitolele 12: Ecologie și protejarea naturii. Acest lucru implică măsurile de soluționare a elementelor aferente Cerinței de Performanță 6, asociate cu diferiți receptori ecologici; și
- Capitolele 13 și 14: Mediul antropic. Acest lucru implică măsurile de soluționare a problemelor aferente Cerinței de Performanță 8, inclusiv patrimoniul cultural, traficul și transportul.

1.9 Documentarea asociată

Acest raport trebuie să fie consultat în coroborare cu:

- Raportul Preliminar: Raportul preliminar prevede măsuri pentru soluționarea problemelor preliminare asociate Proiectului și detaliază impacturile care trebuie să fie abordate pe plan intern sau extern, în funcție de riscul pe care îl au asupra Proiectului
- Evaluarea Suplimentară a Impactului Social (ESIS): Evaluarea a fost întocmită de compania Green Partners, ea având în vedere impacturile sociale potențiale ale proiectului, incluzând aici problemele legate de patrimoniul cultural imaterial, utilizare terenuri și grupuri dezavantajate.
- Rezumatul fără Caracter Tehnic (NTS): Acest document rezumă rezultatele și concluziile ESIM
- Planul de Acțiune pentru Protecția Mediului și a Componentei Sociale: prezintă acțiunile agreate între Transgaz și BERD, acțiuni pe care compania Transgaz s-a angajat să le realizeze ca parte a contractului de împrumut încheiat.
- Documentul cu prezentarea figurilor din cadrul ESIM: Acest document include toate figurile la care se face referire în cadrul capitolelor ESIM și trebuie să fie parcurs în coroborare cu prezentul raport.
- Documentul cu Anexele ESIM: Acest document include toate anexele care sunt prezentate și la care se face referire în cadrul capitolelor ESIM, acesta trebuind să fie parcurs în coroborare cu prezentul raport.

1.10 **Accesul la prezentul raport**

Pentru a avea un acces complet la acest raport și la alte documente asociate acestuia, vă rugăm să vizitați pagina de internet: www.ebrd.com.

2 Cadrul juridic aferent Proiectului

Acest capitol prezintă pe scurt elementele cheie din mediul național și internațional, precum și cadrul juridic din domeniul social, considerate a fi relevante pentru acest Proiect. De asemenea, prezintă un cadru al cerințelor de performanță BERD pentru mediu și pentru domeniul social. Reglementările specifice și cerințele de performanță asociate cu fiecare dintre disciplinele tehnice cuprinse în ESIM sunt prezentate în detaliu în cadrul EIM întocmit în conformitate cu legislația.

2.1 Procesul de avizare de mediu din România

2.1.1 Prezentarea procesului național de planificare

În conformitate cu reglementările românești de planificare și avizare, este nevoie de obținerea unui Certificat de Urbanism pentru a iniția procedura de avizare de mediu pentru un Proiect. Certificatul de Urbanism definește parametrii tehnici necesari a fi luați în considerare în cadrul EIM, enumerând avizele pe care Proiectul trebuie să le obțină. Până la această dată, compania Transgaz a obținut 14 Certificate de urbanism, dintre care trei pentru stațiile compresoare gaz și 11 emise de către fiecare consiliu local prin a cărui zonă administrativă va trece gazoductul. Fiecare Certificat de Urbanism specifică tipurile de avize care trebuie să fie obținute de la diferite autorități sau furnizori de utilități, etc. pentru a putea obține autorizația de construire. În total compania Transgaz a trebuit să obțină 423 de aprobări și acorduri, inclusiv avize emise la nivel local, necesare ca o precondiție pentru obținerea Acordului de Mediu și ulterior a autorizației de construire. Avizele existente și cele în curs de obținere sunt prezentate în Tabelul 2.4.

După certificatele de urbanism, în sistemul de avizare din România mai există trei pași de parcurs pentru avizarea de mediu, primii doi pași fiind legați de etapa de construcție, iar al treilea de etapa de funcționare a Proiectului. Cei trei pași care trebuie să fie parcurși sunt:

- **Etapa 1 – Avize de mediu/Evaluări strategice de mediu (ESM)** pentru planurile și programele propuse (*aviz de mediu pentru planuri și programe*). Acestea sunt emise în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 1076/2004 care transpune Directiva ESM nr. 2001/42/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 27 Iunie 2001 cu privire la evaluarea efectelor pe care planurile și programele le au asupra mediului. Proiectul BRUA face parte din „Strategia energetică a României pentru perioada cuprinsă între 2016 și 2030, cu perspective pentru 2050”, pentru care Guvernul României a început procesul de întocmire a Evaluării strategice de mediu ESM. Pe cale de consecință, pentru Proiect în sine, se pare că nu va fi nevoie de realizarea unei evaluări strategice de mediu.
- **Etapa 2 – Acordul de mediu (*Acord de mediu*)**. Acest acord este emis în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 445/2009 care transpune cerințele directivei EIM (nr. 85/337/EEC), cu completările sale ulterioare, precum și în conformitate cu Ordinul de Ministru nr. 135/2010, în care este descrisă procedura de avizare EIM. În conformitate cu Directiva EIM, Proiectul BRUA trebuie să se conformeze Anexei 1 - *Conducte utilizate pentru transportul gazelor naturale, petrolului sau substanțelor chimice, având diametre de peste 800mm și lungimi mai mari de 40 km* și pentru acestea este obligatorie întocmirea unei Evaluări a Impactului asupra Mediului (EIM). Liniile directoare cu privire la întocmirea unei EIM sunt detaliate în cadrul Ordinului de ministru nr. 863/2002. Acordul de mediu (pe lângă avizele emise de alte autorități) este o precondiție a obținerii Autorizației de Construire. Ori de câte ori proiectele au un potențial de a afecta un sit Natura 2000, trebuie să fie derulată o evaluare corespunzătoare, conformă cu Directiva Europeană a Habitadelor. Evaluarea impactului asupra mediului necesară, alături de evaluările corespunzătoare au fost realizate pentru Proiect, iar avizele asociate acestora au fost emise de către autoritățile române;
- **Etapa 3 - Autorizație de mediu de funcționare (*Autorizație de Mediu*)**, conformă cu cerințele naționale de reglementare (Ordin de ministru nr. 1798/2007 cu privire la aprobarea procedurii de autorizare de mediu), Clasificarea activităților economice (CAEN) rev. 2 – 4095 – transportul gazelor naturale prin conducte. Aceasta se va obține înainte de începerea operațiunilor.

Procesul este descris în detaliu în cadrul Evaluării Impactului asupra Mediului prevăzută de legislație.

2.2 Legea 185/2016

În timp ce mai sus se descrie procesul național general de planificare, BRUA în mod specific face obiectul unei noi legi naționale cu privire la infrastructură (185/2016) care a fost adoptată pentru a facilita dezvoltarea proiectelor de o asemenea importanță națională și care nu trebuie să facă obiectul deciziilor de planificare adoptate pe plan local. Legea nr. 185/2016 eficientizează procesul de avizare național și prezintă măsurile specifice care contribuie la reducerea duratei de timp necesare obținerii acordurilor și avizelor, oferind clarificări acolo unde cadrul juridic nu este foarte clar. Exemple de elemente generale de mediu incluse în lege sunt pentru a permite ca:

- Terenurile din proprietatea statului aflate în fondul forestier să fie scoase temporar din acest fond și puse la dispoziția Proiectului;
- Să fie permisă construirea în parcurile naționale și naturale cu aprobarea Ministrului Mediului;
- Toate acordurile, avizele, permisele și autorizațiile, excepție făcând acordul de mediu, care au fost solicitate prin Certificatul de Urbanism (inclusiv autorizația principală de construire) să fie emise în maxim 15 zile de la depunerea cererii, excepție făcând componenta de protecție a patrimoniului cultural (în conformitate cu art. 22 (4) k) din Legea 185/2016), precum și gospodărirea apelor (în conformitate cu art. 22 (2) k) din Legea 185/2016), excepții pentru care emiterea este prevăzută după 45 de zile.
- În cazul unei situații de urgență (de exp. pentru mediu, pentru siguranța publică, etc.), compania Transgaz are dreptul de a interveni imediat, fără a aștepta obținerea avizelor. Autorizația de construire pentru reparații de urgență trebuie să fie emisă imediat.

Legea prevede de asemenea și măsurile de protecție a patrimoniului de mai jos:

- În cazul patrimoniului cultural, acordul de mediu și autorizația de construire se vor emite pe baza aprobării Ministrului Culturii și Identității Naționale (pentru patrimoniul cultural). Aprobarea va fi emisă în termen de 45 de zile de la depunerea cererii. Acolo unde este cazul, aprobarea va fi urmată de un plan de acțiuni care să prevadă măsurile de atenuare a impactului asupra patrimoniului arheologic, de la 30 de zile de la solicitarea de plan de management.
- Aprobarea Ministrului Culturii și a Identității Naționale poate include cerințele pentru derularea cercetării arheologice preventive și a descărcării arheologice care vor trebui să fie derulate după emiterea acordului de mediu și a autorizației de construire, însă înainte de inițierea lucrărilor de construire în zona respectivă;
- În cazul intervenției asupra monumentelor istorice sau asupra zonelor de protecție instituite pentru acestea și în zone construite protejate, Autorizația de Construire va fi emisă pe baza aprobării Ministrului Culturii și Identității Naționale sau, după caz, pe baza aprobării primite de la Direcțiile județene de cultură relevante pentru situația respectivă, aflate în subordinea Ministerului;
- Cercetarea arheologică preventivă și descărcarea arheologică vor fi derulate gradual, pentru fiecare teren, înainte de a începe lucrările de construcție și în baza graficului de realizare a lucrărilor respective comunicat de către Direcția Județeană de Cultură. Certificatul de Descărcare Arheologică va fi emis pentru fiecare teren în parte care se poate utiliza pentru construire³;
- Suspendarea lucrărilor de construire pentru terenul care prezintă o anume valoare arheologică descoperită întâmplător nu conduce automat la suspendarea Autorizației de Construire;
- Zona cu patrimoniu cultural este delimitată în jurul descoperirii arheologice cu considerarea terenului afectat de respectiva descoperire. Acest lucru nu va afecta dreptul de utilizare, exploatare sau dreptul de a iniția/continua lucrări de construire în zona rămasă neafectată din terenul respectiv și care face în continuare obiectul autorizației de construire; și
- O procedură simplificată pentru derularea cercetării arheologice pentru emiterea avizelor necesare, cât și pentru emiterea certificatului de descărcare arheologică va fi realizată de Ministerul Culturii și Identității Naționale, ea urmând să fie aprobată prin Ordin de ministru în termen de 30 de zile de la intrarea în vigoare a Legii BRUA.

³ Aici sunt evidențiate foarte clar specificațiile cuprinse în Ordonanța Guvernului 43/2000, fiind determinate în cadrul planurilor de management

2.3 Convenții internaționale

România este parte semnatară a mai multor Convenții internaționale, inclusiv cele prezentate în Tabelul 2.1 de pe pagina următoare. Informații suplimentare se pot afla din Evaluarea Impactului asupra Mediului întocmită în conformitate cu cerințele juridice.

Table 2.1 Convenții cheie

Diploma	Prezentare pe scurt	Aplicabilitate față de Proiect
Convenția cu privire la protejarea faunei și habitatelor naturale europene, adoptată în Berna la data de 19 Septembrie 1979	Convenția a fost încheiată la data de 19 Septembrie 1979, însă a fost semnată de România la data de 18 Mai 1993 (ea intrând în vigoare la data de 1 Septembrie). Convenția cu privire la protejarea faunei și habitatelor naturale europene este un instrument juridic obligatoriu care are ca obiect protejarea patrimoniului natural european, cu o concentrare specială asupra protejării habitatelor naturale și a speciilor pe cale de dispariție. Astfel că, există obligații juridice de protejare a peste 500 de specii de plante sălbatice și peste 1000 de specii de animale sălbatice.	Urmare a semnării acestei convenții, România va trebui să respecte un set specific de obligații menite să asigure protejarea faunei și florei. În cazul gazoductului BRUA, implicațiile se referă la faptul că niciunul dintre aspectele legate de construcție sau de impacturile apărute ca urmare a funcționării gazoductului nu vor trebui să încalce niciuna dintre obligațiile impuse ca urmare a acestei convenții.
Convenția cu privire la diversitatea biologică, adoptată în Rio de Janeiro, la data de 5 Iunie 1992 (în mod specific Directiva Consiliului nr. 92/43/EEC)	Această convenție multilaterală din 1992 și adoptată de România la aderarea la UE în 2007, are ca obiect protejarea diversității biologice, utilizarea durabilă a diversității biologice și utilizarea egală a resurselor genetice. Semnarea convenției angajează membrii săi semnatori în abordarea anumitor standarde de practică atunci când derulează activități care ar putea afecta diversitate biologică, de exemplu prin conformarea la strategiile și planurile de acțiune naționale cu privire la biodiversitate (NBSAP).	O obligație specifică a Convenției asupra diversității biologice este conformarea la standardul referitor la evaluarea impactului asupra diversității biologice, adică angajând Proiectul BRUA în ceea ce înseamnă derularea unei evaluări de impact de detaliu asupra acestui aspect pentru a se îndeplini standardele prevăzute de această convenție.
Convenția cu privire la protecția și utilizarea cursurilor de apă transfrontaliere și a lacurilor internaționale, în Helsinki, la data de 17 Martie 1992	Unul dintre cele cinci tratate de mediu ale Comisiei economice a națiunilor unite pentru Europa (UNECE) care are ca obiect protejarea și managementul apelor de suprafață și din subteran. Convenția impune părților semnatare respectarea standardelor generale de practică cu privire la managementul resurselor de apă, inclusiv monitorizarea, cercetarea și schimbul de informații. România a semnat convenția de aderare la UE, adoptând întreaga legislație și toate obligațiile care revin conform acestei legislații.	Implicațiile semnării convenției din Helsinki impun ca atunci când se evaluează impacturile pe care BRUA le-ar putea avea asupra resurselor de apă, trebuie să fie acordată o atenție specială pentru a se respecta protocolul stabilit de către tratat. Problemele cele mai importante trebuie prezentate cu precizarea efectelor transfrontaliere asupra resurselor de apă.
Convenția europeană cu privire la protecția patrimoniului arheologic (Revizuită), în Valletta, la data de 16 Ianuarie 1992	Convenția europeană cu privire la protecția patrimoniului arheologic sau Tratatul Valletta, a fost semnată în 1992 pentru a crea un standard obligatoriu din punct de vedere juridic pentru protecția patrimoniului arheologic european. Sunt prevăzute probleme legate de metodele ilegale și neștiințifice de executare a săpăturilor, lipsa conștientizării publicului cu privire la patrimoniul arheologic, impunând parametrii juridici pentru stabilirea bunelor practici de tipul serviciilor de consultanță profesionale care să fie obligatorii în dezvoltarea de proiecte și în promovarea conștientizării opiniei publice.	Ca urmare a semnificației patrimoniului arheologic a multor terenuri din România, acest tratat are implicații majore asupra gazoductului BRUA, deoarece trebuie să se asigure că întreg procesul de construire a gazoductului se conformează standardelor de bună practică stabilite de către convenție și să se evite utilizarea metodelor de excavare neconforme.
Convenția munților Carpați adoptată în Kiev, la 22 Mai 2003	Această convenție a fost realizată pentru a asigura dezvoltarea durabilă a Munților Carpați. Nu are ca obiect numai protejarea complexelor naturale rare care se pot întâlni în lanțul muntos al Carpaților, ci permite dezvoltarea durabilă a economiilor și comunităților locale din regiunile în care sunt Munții Carpați.	Urmare a faptului că gazoductul BRUA va trece prin lanțul Munților Carpați, se va sigura faptul că nu vor fi încălcate obligațiile stabilite de Convenția Munților Carpați și se vor proteja economiile locale.
Protocolul cartei energiei cu privire la eficiența energetică	Această carte este de fapt un acord internațional necesar implementării unui cadru multilateral de linii directoare și de bune practici cu referire la industria energetică. Carta	Urmare a faptului că gazoductul BRUA este un proiect multinațional, fiecare națiune implicată în acest Proiect

Diploma	Prezentare pe scurt	Aplicabilitate față de Proiect
și alte aspecte de mediu asociate, încheiat în Lisabona, la 17 Decembrie 1994	prevede în mod specific comerțul cooperativ și stabilește tarifele comerciale pe care trebuie să le respecte membri.	trebuie să se asigure că respectă obligațiile impuse de carta energiei
Convenția Bonn 1979	Convenția referitoare la protejarea speciilor migratoare de animale sălbatice are ca obiect protejarea speciilor migratoare terestre, marine și zburătoare de-a lungul traseelor lor de migrare. Speciile migratoare aflate pe cale de dispariție sunt prezentate în Anexa 1 a convenției, iar speciile migratoare care au nevoie sau ar beneficia foarte mult de o cooperare internațională sunt prezentate în Anexa 2 a convenției.	Vezi Evaluarea Impactului asupra Mediului prevăzută de legislație și capitolul referitor la ecologie (12).
Convenția Ramsar 1971	Convenția Ramsar cu privire la zonele umede de importanță internațională în special ca habitat al speciilor de păsări sălbatice a fost adoptată în localitatea Ramsar, Iran în luna Februarie a anului 1971 și a intrat în vigoare în luna Decembrie a anului 1975. Convenția are ca obiect toate aspectele referitoare la protejarea zonelor umede și include trei elemente de acțiune: desemnarea zonelor umede de importanță internațională drept situri Ramsar; promovarea utilizării inteligente a tuturor zonelor umede de pe teritoriul fiecărei țări; precum și cooperarea internațională cu alte țări pentru a duce mai departe utilizarea inteligentă a zonelor umede și a resurselor asociate acestor zone.	

2.4 Directivele UE

România trebuie să respecte mai multe directive europene, așa cum s-a precizat mai sus. Directivele specifice care au o importanță deosebită pentru aspectele tehnice ale acestui Proiect includ:

- **Directiva Habitate 1992:** Directiva 92/43/EEC a Uniunii Europene cu privire la protejarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbatice este metoda prin care comunitatea își respectă obligațiile de parte semnatară a Convenției cu privire la protejarea faunei și habitatelor naturale europene (Convenția Berna). Directiva introduce o serie de măsuri, inclusiv pentru protecția și supravegherea habitatelor și speciilor. Principalul obiectiv al acestei Directive este promovarea întreținerii biodiversității, solicitând statelor membre să ia măsurile necesare menținerii sau restaurării habitatelor naturale și a speciilor sălbatice la un nivel favorabil de protejare, introducând protecția adecvată pentru acele habitate și specii de importanță europeană. 189 de habitate prezentate în lista din Anexa I a Directivei și 788 de specii prezentate în lista din Anexa II sunt protejate prin intermediul unei rețele de situri. Fiecare stat membru are obligația de a întocmi și de a propune o listă națională de situri pentru evaluare, astfel încât să se formeze o Rețea Europeană de Situri de Importanță Comunitară (SIC). Imediat după adoptare, acestea sunt desemnate de statele membre drept Zone Speciale de Conservare (ZSC) și alături de Ariile de Protecție Specială (APS) clasificate în conformitate cu Directiva Europeană cu privire la păsări, vor forma o rețea de arii protejate cunoscută sub numele de Natura 2000;
- **Directiva Păsări 1979:** Directiva 79/409/EEC cu privire la protejarea păsărilor sălbatice a fost adoptată în anul 1979. Directiva respectivă reprezintă un instrument principal de îndeplinire a obligațiilor UE care apar ca urmare a Convenției cu privire la diversitatea biologică (Rio de Janeiro, 1992), precum și Convențiile Ramsar și Bonn. Directivele cu privire la păsări și cu privire la habitate impun statelor membre să ia un număr de măsuri/acțiuni pentru protejarea tuturor speciilor de păsări, siturilor acestora, precum și a habitatelor lor; aici sunt incluse măsuri de protejare și menținere a tuturor speciilor de păsări apărute natural de-a lungul UE prin desemnarea Ariilor de Protecție Specială pentru speciile prezentate în Anexa I a Directivei, precum și speciile migratoare;
- **Directiva cadru a apei 2000:** Directiva 2000/60/EC a Parlamentului și Consiliului Europei care stabilește cadrul de acțiune comunitară în domeniul politicii referitoare la gospodărirea apelor (EU Water Framework Directive (DCA)). Directiva Cadru în domeniul Apei accentuează faptul că este necesar ca guvernele să intensifice eforturile și să prevină degradarea ecosistemelor acvatice, precum și a zonelor umede asociate acestor ecosisteme, promovându-se utilizarea durabilă a resurselor de apă; în acest sens, un număr de obiective trebuie îndeplinite până în anul 2015. Este nevoie ca toate terenurile din interiorul țării și apele costale din interiorul districtelor bazinale ale râurilor să atingă cel puțin un nivel bun al situației acestora până în 2015, definindu-se modul în care ar trebui îndeplinit acest deziderat prin stabilirea obiectivelor de mediu și a obiectivelor ecologice pentru apele de suprafață. Rezultatul va fi un mediu acvatic mai sănătos obținut ca urmare a luării în considerare a considerațiilor de mediu, economice și sociale; și
- **Directiva privind răspunderea pentru mediul înconjurător 2004:** Directiva 2004/35/CE a Parlamentului și Consiliului Europei din 21 Aprilie 2004 cu privire la răspunderea pentru mediul înconjurător, cu referire la prevenirea și remedierea impacturilor asupra mediului, directivă cunoscută sub denumirea de Directiva Răspunderii de Mediu, are ca obiectiv prevenirea și remedierea impacturilor asupra mediului – în mod specific, impacturile asupra habitatelor și speciilor protejate de legislația CE, impacturile asupra speciilor și habitatelor dintr-un sit de interes științific special pentru care situl a fost notificat, impacturile asupra resurselor de apă, contaminarea terenurilor care prezintă un anumit risc asupra sănătății umane. Directiva impune principiul „poluatorul plătește” – determinând răspunderea financiară a operatorilor economici pentru riscurile și impacturile legate de mediu.

Mai multe informații cu privire la directivele relevante sunt prezentate în Tabelul 2.2 de mai jos.

2.5 Contextul politicilor de planificare națională din România

Proiectul face parte din planul de dezvoltare pe zece ani a sistemului de transport național de gaze naturale, plan care include proiecte majore suplimentare de investiții care să fie derulate de compania Transgaz pentru a asigura o dezvoltare strategică și durabilă a infrastructurii de transport a gazelor naturale în România, precum și conformarea la reglementările europene aplicabile. Planul de dezvoltare pe zece ani a sistemului de transport național de gaze naturale a fost aprobat de către Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) prin Hotărârea nr. 2819/17.12.2014, fără a obține aprobarea prealabilă din partea autorităților de mediu. Mai multe informații cu privire la politica națională sunt prezentate în Tabelul 2.3 de mai jos.

Tabelul 2.2 Reglementări principale aplicabile incluse sau adoptate în sistemul legislativ românesc

Reglementare	Prezentare pe scurt	Aplicabilitatea față de proiect
Reglementare de mediu cu caracter constituțional		
Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului	<p>Scopul acestei ordonanțe de urgență este acela de a stabili normele juridice privind protecția mediului, un obiectiv major de interes public, pe baza principiilor și elementelor strategice ce conduc la dezvoltare durabilă. Principiile și elementele strategice care stau la baza Ordonanței de Urgență sunt:</p> <p>A) principiul de integrare a cerințelor de mediu în alte politici sectoriale;</p> <p>B) principiul precauției în cadrul procesului decizional;</p> <p>C) principiul acțiunilor preventive;</p> <p>D) principiul reținerii poluanților la sursă;</p> <p>E) principiul „poluatorul plătește”;</p> <p>F) principiul conservării biodiversității și ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;</p> <p>G) utilizarea durabilă a resurselor naturale;</p> <p>H) informarea și implicarea publicului în procesul decizional, cât și acces la justiție în ceea ce privește aspectele de mediu;</p> <p>I) dezvoltarea colaborării internaționale în vederea protecției mediului.</p>	Implicațiile acestei reglementări din domeniul mediului pentru Transgaz și gazoductul BRUA sunt reprezentate de înțelegerea responsabilității pe care aceasta le are în calitate de finanțator, și drept urmare să ia măsurile adecvate pentru a asigura faptul că politicile puse în aplicare prin acordul de mediu sunt respectate.
Politica generală de mediu		
Directiva Parlamentului European și a Consiliului 2004/35/CE din 21 aprilie 2004 privind răspunderea pentru mediu înconjurător în legătură cu prevenirea și repararea daunelor aduse mediului	<p>Directiva este transpusă în legislația română prin intermediul Ordonanței de Urgență 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, cu modificările ulterioare. Ordonanța de urgență stabilește cadrul legal pentru răspunderea de mediu pe baza principiului „poluatorul plătește”, cu scopul de a preveni și repara prejudiciile asupra mediului. Ordonanța de urgență se aplică:</p> <p>a) prejudiciilor asupra mediului cauzate de orice tip de activitate profesională prevăzută în Anexa nr. 3, și orice amenințare iminentă a unor astfel de prejudicii cauzate de către oricare dintre aceste activități;</p> <p>b) prejudicii aduse speciilor și habitatelor naturale și orice amenințare iminentă a unui astfel de prejudiciu cauzată de către orice activitate profesională, alta decât cele prevăzute în Anexa nr. 3, indiferent dacă operatorul acționează cu intenție sau fără.</p>	Rezultatele acestei Directive trebuie să fie înțelese de către Transgaz pentru a furniza exemple cu privire la responsabilitățile sale în calitate de societate lider și potențialele implicații financiare care ar trebui să fie suportate în cazul în care proiectul conduce la poluare excesivă. În plus, aceasta ar trebui să contribuie la orientarea metodologiei de construcție, în vederea respectării protocolului standard de practică.
Directiva consiliului 85/337/EEC – Evaluarea Impactului asupra Mediului	Directiva Consiliului 58/337 EEC este transpusă în legislația națională prin intermediul Hotărârii de Guvern nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului. Lista de proiecte ce face obiectul unei evaluări a impactului asupra mediului este prezentată în Anexa 1 a hotărârii de guvern, iar Anexa 2 conține lista de proiecte pentru care necesitatea unei evaluări a impactului asupra mediului urmează să fie determinată. Ordinul nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private. Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea ghidului metodologic aplicabil fazelor cadrului de evaluare pentru evaluarea impactului asupra mediului.	Această directivă a consiliului stabilește responsabilitatea prin intermediul legii și a legislației aferente companiilor în sensul întocmirii unei evaluări a impactului asupra mediului, precum și standardele minime pe care trebuie să le îndeplinească, prin urmare Evaluarea Impactului asupra Mediului întocmită pentru gazoductul BRUA trebuie să

Reglementare	Prezentare pe scurt	Aplicabilitatea față de proiect
		fie coroborată cu standardele prevăzute de această legislație pentru a se asigura îndeplinirea prevederilor acestor standarde.
Directiva Parlamentului European și a Consiliului nr. 2003/4 / EC privind accesul publicului la informația privind mediul	Directiva 2003/4/CE este transpusă în legislația națională prin intermediul Hotărârii de Guvern nr. 878/2005 privind accesul publicului la informația privind mediul. Decizia asigură dreptul de a accesa informații privind mediului deținute de către sau pentru autoritățile publice și stabilește condițiile, termenii și modalitățile în care dreptul poate fi exercitat. Informațiile privind mediul sunt diseminate într-un mod progresiv și sunt puse la dispoziția publicului pentru a permite cea mai bună acoperire a acestor informații. Pentru a atinge aceste obiectiv, se încurajează utilizarea informațiilor electronice și a telecomunicațiilor computerizate.	Aceasta subliniază faptul că toate informațiile privind mediul referitoare la impactului BRUA ar trebui să fie puse la dispoziția publicului.
Regulamentul Parlamentului European și a Consiliului nr. 66/2010/CE privind eticheta ecologică UE	Regulamentul se aplică în mod direct în Statele Membre UE. În ceea ce privește legislația română, Hotărârea de Guvern nr. 661/2001 privind măsurile ce trebuie să fie întreprinse la nivel național aferente Regulamentului Parlamentului European și Consiliului nr. 66/2010/CE din data de 25 noiembrie 2009 privind eticheta ecologică UE.	Implicațiile acestei reglementări subliniază faptul că produsele utilizate și produse de către BRUA ar trebui să aibă propria etichetă ecologică (eco-label)
Regulamentul (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și Consiliului din data de 25 noiembrie 2009 privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS)	Regulamentul se aplică în mod direct în Statele Membre UE. În ceea ce privește legislația română, Hotărârea de Guvern nr.57/2011 a fost adoptată în vederea stabilirii măsurilor pentru punerea în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1221/2009 al Parlamentului European și Consiliului din data de 25 noiembrie 2009, privind participarea voluntară a organizațiilor la un sistem comunitar de management de mediu și audit (EMAS) și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 761/2001 și a Deciziilor 2001/681/CE și 2006/193/CE ale Comisiei.	
Aer		
Ordinul nr. 1798/2007	Ordinul aprobă procedura de emitere a autorizației de mediu. Această procedură reglementează condițiile referitoare la solicitarea, emiterea și revizuirea autorizației de mediu.	Identificarea procedurii necesare BRUA va trebui să fie realizată atunci când se obțin autorizațiile de mediu necesare pentru a desfășura activitatea în cadrul sitului.

Reglementare	Prezentare pe scurt	Aplicabilitatea față de proiect
Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului Nr.462/1993	Se referă la condițiile tehnice cu privire la obținerea protecției atmosferice, a metodologiei de măsurare a emisiilor, precum și nivelele maxim admise pentru emisii care în general corespund valorilor indicate de standardele țărilor membre UE. Gama de surse de emisii incluse în aceste limite (pe concentrații de poluanți și pe debit de gaz) este: surse de combustie (materii în suspensie, monoxid de carbon, oxizi de sulf, oxizi de azot), spre exemplu: uzine de producție a energiei electrice și cogenerarea de energie, centrale termice, centrale municipale pentru incinerarea deșeurilor solide; surse de emisii de carbon organic volatil, spre exemplu: uzine chimice; surse de emisii a materiilor în suspensie (spre exemplu metale grele). Acest ordin prevede pentru, inter alia: obligația efectuării unei monitorizări proprii, individuale (Art.13); includerea reglementărilor europene cu privire la emisiile vehiculelor (Art.17 și Art.18); cei care au emisii de noxe și trebuie să primească licențe de funcționare (prezentați în lista din Anexa 3 a prezentului raport) trebuie să-și evalueze propriile emisii și să prezinte datele autorității de mediu relevante.	Acest ordin influențează protocolul care trebuie adoptat cu privire la emisiile în aer pe parcursul fazei de construcție și de funcționare.
Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului	Transpunerea în legislația națională a Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și Consiliului din data de 21 mai 2008 privind calitatea aerului la nivel european și Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și Consiliului din data de 15 decembrie 2004 privind arsenicul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător. Legea nr. 104/2011 include măsuri ce trebuie să fie întreprinse la nivel național privind: <ul style="list-style-type: none"> a) Definirea și stabilirea obiectivelor privind calitatea aerului ce vizează evitarea și prevenirea efectelor periculoase și reducerea efectelor acestora asupra sănătății umane și asupra mediului; b) Evaluarea calității aerului la nivel național pe baza criteriilor și metodelor comune, stabilite la nivel european; c) Obținerea informațiilor privind calitatea aerului pentru a sprijini combaterea poluării aerului și disconfortul cauzat de către aceasta, cât și pentru a monitoriza pe termen lung tendințele și îmbunătățirile ce rezultă din măsurile luate la nivel național și european; d) Garantarea faptului că informațiile privind calitatea aerului sunt puse la dispoziția publicului; e) Menținerea calității aerului acolo unde acest aspect este conform standardelor respective și îmbunătățirea acestuia în alte cazuri. f) Promovarea unei cooperări îmbunătățite cu alte State Membre UE pentru a reduce poluarea aerului; g) Îndeplinirea angajamentelor asumate în temeiul acordurilor, convențiilor și tratatelor internaționale la care România este semnatară. 	Standardele naționale pe care BRUA trebuie să le respecte sunt stabilite cu privire la cantitatea maximă de poluanți ai aerului
Standarde naționale (STAS Nr.12574/1987)	Se referă la limitele maxim permise de concentrații de poluanți (emisii) din zonele protejate (spre exemplu zone rezidențiale). Conformarea la standardele naționale este obligatorie pentru toate persoanele fizice și juridice din România.	Se demonstrează care sunt standardele naționale pe care BRUA trebuie să le respecte în ceea ce privește limitele maxime permise de poluanți.
Regulamentul (UE)		

Reglementare	Prezentare pe scurt	Aplicabilitatea față de proiect
nr. 601/2012 al Comisiei, privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului		
Directiva Parlamentului European și a Consiliului 97/68/CE din 16 decembrie 1997 referitoare la măsurile împotriva emisiei de poluanți gazoși și de pulberi provenind de la motoarele cu ardere internă care urmează să fie instalate pe echipamentele mobile fără destinație rutieră	Directiva este transpusă în legislația națională prin intermediul Hotărârii de Guvern nr. 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau de marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei.	Deși aceasta nu este în momentul de față inclusă în legislația română, Transgaz ar trebui să aibă în vedere această directivă și ar trebui să încerce să limiteze emisiile cauzate de către vehiculele implicate în proiect.
Zgomot		
Reglementarea generală cu privire la zgomot	<p>SR 10009:2017 Acustică: Limite permise ale zgomotului ambiental. Standardul prevede limitele permise de zgomot ambiental, diferențiate în funcție de zonele și spațiile de funcționare, așa cum sunt acestea definite în reglementarea tehnică privind sistematizarea locațiilor și protecția mediului.</p> <p>Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației prevede faptul că în zonele protejate vor fi asigurate și respectate următoarele limite privind zgomotul:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50; b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A 	Suma acestor reglementări indică limitele pe care gazoductul BRUA va trebui să le respecte cu privire la nivelul de poluare fonică.

Reglementare	Prezentare pe scurt	Aplicabilitatea față de proiect
	(LAeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, sa nu depășească 45 dB si, respectiv, curba de zgomot Cz 40.	
Deșeuri		
Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și Consiliului din data de 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE) seria L nr. 312 din data de 22 noiembrie 2008	Directiva a fost transpusă în legislația română prin intermediul Legii nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor. Legea prevede măsurile necesare pentru protejarea mediului și sănătății populației prin intermediul prevenirii sau reducerii efectelor adverse determinate de către generarea și managementul deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale utilizării resurselor și îmbunătățirii eficienței utilizării acestora.	Această directivă demonstrează cadrul legislativ existent ce trebuie să fie respectat de către BRUA, subliniind în mod explicit limitele maxime de deșeuri și practicile de eliminare.
Calamități naturale și substanțe periculoase		
Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 (REACH) privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), de înființare a Agenției Europene pentru Produse Chimice, de modificare a Directivei 1999/45/CE și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 793/93 al Consiliului și a Regulamentului (CE)	Acest regulament se aplică în mod direct în Statele Membre ale UE. Legea nr. 360/2003 (republicată) privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, cu modificările ulterioare, stabilește cadrul general aferent unui control eficace și unei monitorizări eficiente a substanțelor periculoase, în vederea protejării sănătății populației împotriva acțiunilor negative ale substanțelor periculoase și amestecurilor .	Ambalajul și etichetarea prevăzute de către prezenta directivă trebuie să fie respectate atunci când sunt utilizate materiale periculoase pe durata lucrărilor de construcție aferente BRUA.

Reglementare	Prezentare pe scurt	Aplicabilitatea față de proiect
nr. 1488/94 al Comisiei, precum și a Directivei 76/769/CEE a Consiliului și a Directivelor 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE și 2000/21/CE ale Comisiei		
Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și Consiliului din data de 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006		

Tabelul 2.3 Politica națională

Diploma	Prezentare pe scurt	Aplicabilitate față de Proiect
Strategia de interconectare	Această strategie de interconectare încearcă să lege sistemul național de transport al gazelor naturale din România cu sisteme din țări vecine. Această strategie face parte din programul european extins	Proiectul BRUA susține în mod activ asemenea planuri și programe regionale.

Diploma	Prezentare pe scurt	Aplicabilitate față de Proiect
pentru sistemul național de transport a gazului natural	adoptat în anul 2009 pentru a ajuta promovarea revenirii regionale din punct de vedere economic în perioada post-recesiune prin intermediul asigurării resurselor de energie. În același timp Politica UE de Coeziune are menirea de a atinge convergența prin furnizarea unui mediu competițional și prin crearea condițiilor pentru cooperarea la nivel regional de-a lungul întregului spațiu european.	
Strategia europeană cu privire la dezvoltarea durabilă (EuSSD)	Această strategie își propune să se ocupe de direcțiile nedurabile referitoare la: modificarea climatului, consumul de energie și riscurile asociate sănătății publice, sărăciei, excluziunii sociale, managementul resurselor naturale, pierderea de biodiversitate, utilizare de terenuri și transport. EuSSD identifică problemele principale, țintele, obiectivele operaționale și acțiunile asociate. În conformitate cu EuSSD, accentul este pus pe utilizarea de resurse durabile, transformarea lor în plus valoare la o scară mare, asigurarea accesului pe scară mare și diversificarea surselor de gaz, interconectarea sistemelor naționale, precum și asigurarea unei rețele extinse în Europe cu dorința de a se evita discontinuitatea alimentării cu gaze.	Proiectul BRUA intenționează să pună în practică prevederile acestei strategii.
Principii îndrumătoare cu privire la dezvoltarea spațială durabilă a continentului european (DCE)	Aici sunt subliniate măsurile prin care cetățenii europeni pot să aibă standarde de viață moderne care să garanteze și să reflecte un standard ridicat de viață.	Se are în vedere exploatarea resurselor naturale și dezvoltarea (diversificarea) resurselor de energie ca factori care asigură dezvoltarea socio-economică și care garantează un grad constant de securitate. Se poate observa faptul că Proiectul BRUA este compatibil cu elementele DCE.
Cartea verde asupra securității surselor de energie	Prin intermediul documentului „O strategie europeană pentru energie durabilă, competitivă și sigură”, s-a lansat un apel pentru susținerea și implicarea tuturor statelor membre în ceea ce înseamnă incluziunea clauzelor „de securitate a energiei” în contractele comerciale, în contractele de asociere și cooperare cu țări producătoare și țări tranzit, stabilindu-se un comportament care să elimine orice tip de întrerupere a circuitului energiei din cauza disputelor comerciale, fiind prevăzute măsuri de adoptat în situația unei întreruperi unilaterale.	În acest context, se dorește diversificarea surselor de energie, prioritate fiind acordată traseelor provenind din SE. Se poate observa faptul că Proiectul BRUA se conformează elementelor incluse în cartea verde cu privire la securitatea surselor de energie și cu privire la contribuția semnificativă la diversificarea soluțiilor de alimentare cu energie, precum și contribuția la securitatea energetică europeană prin crearea unui coridor de transport.
Alte programe guvernamentale	Guvernul României recunoaște nevoia de diversificare a resurselor de energie și diversificarea lor, acestea fiind prioritare în contextul menținerii interesului față de acțiunile asumate prin care poziția geostrategică să fie transformată într-un avantaj, iar România să devină un punct central al strategiei energetice europene. Pe cale de consecință, asemenea programe guvernamentale au facilitat atât dimensiunea europeană a proiectelor menite să transforme în plus valoare resursele energetice, cât și abordările naționale menite să extindă rețelele de distribuție. În această privință, s-a luat în considerare adoptarea de soluții concrete pentru creșterea securității energetice prin îmbunătățirea sistemelor naționale de transport și distribuție și prin creșterea cotei de producție de curent electric, în timp ce se reduce consumul de resurse convenționale. S-a acordat atenție specială proiectelor care asigură serviciile viitoare pentru rețeaua respectivă și s-a acordat o mai mare flexibilitate în ceea ce înseamnă managementul energiei și producția de energie. Din acest punct de vedere, proiectele care implică dezvoltarea capacităților de producție a gazelor naturale sunt din nou în centrul atenției.	Din nou, programele guvernamentale au accentuat nevoia de întărire a independenței energetice a României prin diversificarea surselor sale de energie, creșterea gradului de interconectare cu alte rețele de distribuție și încurajarea proiectelor inter-relaționate care cresc capacitatea de stocare a gazelor naturale. S-a acordat o atenție specială pregătirii pentru situațiile de urgență, concentrarea fiind asupra dezvoltării infrastructurii de transport și depozitare. Astfel că, Proiectul BRUA reprezintă materializarea acestor elemente care reflectă interesele comune, consensual acceptate de către clasa politică indiferent de orientarea lor doctrinală, ca urmare a angajamentului față de principiile

Diploma	Prezentare pe scurt	Aplicabilitate față de Proiect
		legate de interesul național.
Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020 (SER)	Această strategie este menită să se dezvolte resursele energetice pe termen lung și să furnizeze surse și resurse energetice care să reprezinte elementul fundamental necesar integrării în sectorul economic. Principiile strategiei sunt bazate pe și sunt create astfel încât să asigure securitate energetică, dezvoltare durabilă și competitivitate în sectorul energetic.	Chiar și o analiză expeditivă a elementelor specifice Proiectului BRUA poate dovedi faptul că Proiectul BRUA este compatibil cu Strategia Energetică a României.
Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României (SNDDR)	Acest document propune și analizează planificarea și dezvoltarea strategică a României, inclusiv soluții de susținere financiară previzionate, astfel că elementele teoretice se pot implementa. SNDDR include mai multe priorități menite să asigure surse de energie și, în acest sens, devin obligatorii țintele naturale referitoare la utilizarea resurselor naturale, diversificarea alimentării și asigurarea unei interconectări mai bune cu țările vecine.	Prin urmare, este evident faptul că Proiectul BRUA devine un element prioritar nu numai în termeni referitori la abordarea investițiilor în infrastructura majoră, însă și din punctul de vedere al utilizării gazoductului.

Tabelul 2.4 Alte avize necesare

Subiect	Autoritate de reglementare	Stadiu
Situri Natura 2000	Aprobările din partea custozilor/administratorilor siturilor Natura 2000 traversate de Proiect	Situația actuală este: <ul style="list-style-type: none"> • Aprobat: i) Nordul Gorjului de Vest; ii) Parcul național Defileul Jiului. În curs: iii) Pădurea Bolintin; iv) Defileul Jiului, v) Lunca Timișului, vi) Parcul Național Grădiștea Muncelului – Cioclovina; neinițiat: vii) Valea Oltului Inferior; • În curs: viii) Parcul Național Geoparcul Dinozaurilor Tara Hațegului, ix) Strei – Hațeg; x) Rusca Montană - Parcul Retezat; xi) Dealurile Drăgușanului; x) Râul Timiș între Rusca și Prisaca.
Gospodărirea apelor	Autorități locale/regionale de gospodărire a apelor	Avize obținute deja de către compania Transgaz
Avize scoatere din fond forestier	Ocoale silvice și companii publice	Proces în derulare
Patrimoniul cultural	Avizul autorității pentru patrimoniul cultural național, fundamentat pe aprobări obținute la nivel județean.	O abordare comună pentru tipul de lucrări arheologice (intrusive sau neintrusive înainte de faza de construire) nu a fost definită și agreată la nivel național , iar această situație poate să aibă ca rezultate întârzieri în graficul general de implementare al Proiectului. Mai multe detalii se regăsesc în cadrul Cerinței de Performanță 8 de mai jos. În ceea ce privesc avizele aferente patrimoniului cultural, compania Transgaz a semnat recent un contract pentru elaborarea unor studii de observații teoretice și în teren pentru celelalte cinci județe unde lipseau aceste studii. Conform înțelegerii noastre a situației, studiile teoretice nu vor fi probabil suficiente în acest stadiu al Proiectului, fiind necesară

Subiect	Autoritate de reglementare	Stadiu
		derularea unor lucrări intrusive de cercetare arheologică.

3 Prezentare proiect

3.1 Prezentare rută

Gazoductul de 32" subteran (Faza 1 și Faza 2) se va întinde pe aproximativ 528 Km, de-a lungul a 79 unități administrative (municipalități) și a 11 județe și va racorda sistemul actual român de transport al gazelor naturale cu sistemele de transport din Bulgaria și Ungaria la punctele de interconectare (IP) din Giurgiu și respectiv Csanadpalota. Trei noi Stații Compresoare Gaz (SCG) se vor construi de asemenea de-a lungul gazoductului în localitățile Podișor, Bibești și Jupa. Majoritatea conductelor va urma rutele existente ale infrastructurilor, deși aproximativ 134km vor urma noi rute, adeseori din motive care țin de mediu sau de aspectele sociale, după cum vom prezenta mai jos. O prezentare a rutei este detaliată în Figurile 3.1 și 3.2 (ce se regăsesc în documentele cu figuri). 1Giurgiu (21,6 km); Teleorman (19,9 km); Dâmbovița (3,1 km); Argeș (35,1 km); Olt (49,4 km); Vâlcea (56,5 km); Gorj (98,6 km); Hunedoara (78,8 km); Caraș-Severin (58,8 km); Timiș (80,1 km) și Arad (26,7 km).

Categoriile de teren existente pentru fiecare unitate administrativă ce urmează să fie traversată trebuie să fie stabilite prin intermediul unui studiu geologic asupra solurilor, iar clasele de calitate să fie întocmite de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimie din fiecare județ, conform celor descrise în capitolul 8.

Gazoductul va urma în general o rută paralelă cu sectoarele din rețeaua de transport național de gaze naturale. În anumite locații vor exista devieri de la acest traseu, din motive ce țin de siguranța rețelei sau pentru a reduce impacturile sociale și de mediu (de exemplu, pentru a evita ariile de protejare, ariile sensibile din punct de vedere al mediului sau zonele rezidențiale). Acest lucru este prezentat în detaliu în cele ce urmează în cadrul capitolului referitor la alternativele proiectului.

- Terenul ocupat temporar de către gazoduct are aproximativ 1.081ha; și
- Terenul asociat în mod permanent cu gazoductul (adică, instalațiile supraterane ale proiectului) ocupă aproximativ 19,8 ha, dintre care 12,6 ha fiind ocupate de Stațiile Compresoare Gaz, iar 2,2 ha de stațiile de vane și drumurile de acces adiacente.

Terenul este fie în proprietatea municipalităților, fie în cea a statului, deși o parte din acest teren este și în proprietate privată individuală sau a unor societăți comerciale. Majoritatea (~93%) terenului este localizată în afara intravilanului localităților (adică, a comunelor, orașelor, reședințelor de județ) și chiar cele 7 procente rămase unde gazoductul se suprapune peste aceste „zone în care se poate construi”, traseul său a fost ales astfel încât să ocolească zonele locuite ori de câte ori a fost posibil.

Majoritatea terenului care urmează să fi afectat (fie temporar, fie permanent) este teren arabil, livezi, pășuni, păduri sau terenuri neproductive. Gazoductul propus va traversa însă niște obiective de tipul:

- Rute de comunicare (rute de comunicare de utilitate publică: drumuri naționale (DN), drumuri județene (DJ), drumuri comunale (DC), căi ferate (CF) sau drumuri pentru utilizare privată);
- Corpuri de apă înregistrate sau nu la oficiul de cadastru, văi și canale;
- Conducte transport petrol, conducte transport gaz, conducte transport apă; și
- Rețele de telecomunicații (fibră optică).

Gazoductul va fi construit în două faze și va avea patru sectoare (3 în Faza 1 și 1 în Faza 2), după cum se poate vedea în Tabelul 3.1 de mai jos, fiind conceput pe lungimi corespunzătoare care vor permite firmelor contractante EPC să participe la licitație. Fiecare sector va urma să fie construit prin folosirea unui număr de subsectoare operaționale (de obicei sunt 5 subsectoare pentru fiecare sector în parte).

Tabel 3.1 Prezentare divizare gazoduct

Sector	Distanță	Descriere rută	Număr de treceri	Vane	CPS
Faza 1					
Podișor-Zatreni	180km	Gazoductul propus va avea ca punct de plecare noua stație compresoare gaz din localitatea Podișor SCG, localizată la 22 Km vest de București. Categoria principală de utilizare a terenului în acest sector este agricol (în principal teren arabil). Sectorul traversează două râuri principale, Olt (119km) și Cotmeana (75km).	104	5 R 1 RRI	3
Zatreni-Pui	140km	Acest sector traversează în principal Munții Carpați și, prin urmare, vor fi necesare tehnici specializate de construire, cum ar fi mărirea frecvenței percuțiilor, reducerea segmentelor de lucru pentru a se conforma terenului pe care urmează a fi amplasat gazoductul. Terenul traversat va fi unul cu pădure deasă și cu foarte puțin teren agricol.	214	8 R 1 RR	5
Pui-Recaș	159km	<i>Gazoductul continuă prin Munții Carpați pe o distanță de 20km înainte de a trece prin coridorul Caransebeș pe o distanță de 40km. După ce părăsește munții și se îndreaptă către Câmpia de Vest urmând traseul coridorului râului Timiș până în localitatea Recaș pe o distanță de 70 km. Categoria de folosință a terenurilor traversate pentru prima sa jumătate este reprezentată de păduri și pășuni cu livezi și fânețe. Înspre vest, peisajul devine dominat de agro-ecosisteme.</i>	261	13 R	5
Faza 2					
Recaș – Horia	50km	Ruta urmată de acest sector va urma în general în paralel traseul urmat de gazoductele Vest I și Vest II. Gazoductul va traversa județele Timiș și Arad.	54	5 R	2

Mai multe detalii cu privire la fiecare sector al gazoductului sunt furnizate în subcapitolele 3.4 până la 3.7.

3.2 Conceptualizare proiectare tehnică

3.2.1 Cerințe generale de proiectare tehnică

Proiectul BRUA a fost conceput astfel încât să se conformeze cerințelor impuse de Ordinul ANRE nr. 118/2013: „*Normele tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale*”. Normele definesc un număr de elemente cheie cu implicații în protecția mediului, cum ar fi:

- Adâncimea de îngropare de 1,00m de la nivelul terenului pentru a fi poziționată conducta sub adâncimea de îngheț, excepție făcând sub-traversările, caz în care gazoductul va fi îngropat la o adâncime de cel puțin 1,50m;
- Cerințele de curățare și inspectare a conductelor cu ajutorul Calibrorului de Verificare a Gazoductului;
- Proiectare tehnică care să includă riscul seismic (pe baza codului pentru proiectare seismică: P 100 - 1/2013); și
- Utilizarea unui sistem de transmisie a datelor digitale (cu comunicare via ruta de fibră optică paralelă cu și de aceeași lungime cu conducta din sectorul aflat în lucru).

- Utilizarea unui sistem de control și achiziții de date de tip SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) care să asiste la identificarea întreruperilor potențiale din funcționarea normală și la administrarea problemelor asociate de mediu, sănătate și securitate ocupațională.

În plus, în conformitate cu *Hotărârea de Guvern nr. 766/1997* care stabilește care sunt categoriile de importanță în construcții, gazoductul este considerat ca fiind o construcție încadrată în categoria de „importanță normală a construcției”. Acest lucru este reflectat în proiectul tehnic al abordării propuse și a măsurilor de atenuare propuse în construcție.

O serie de cerințe de proiectare specifice sunt impuse de asemenea ca urmare a obținerii acordului de mediu al Proiectului și a altor avize, cum ar fi de exemplu definirea lășimii specifice a sectoarelor aflate în lucru:

- 21m pentru terenurile agricole, pășunile, fânețele, terenuri neproductive;
- 14m pentru vii, livezi, păduri sau zone dificil de accesat; și
- 10m pentru zone cu pante în travers și peste 5o acolo unde se vor construi terase.

Gazoductul propus va include un număr de elemente tehnologice inclusiv trei stații compresoare gaz SCG (Podișor, Bibești și Jupa); 43 vane de linie; 20 stații protecție catodică, precum și un centru de comandă principal pentru achiziția, controlul și evaluarea datelor. Mai multe detalii se vor furniza mai jos în acest capitol.

În plus, parametrii de proiectare de mai jos au fost avuți în vedere pentru realizarea Proiectului:

1. **Siguranță și securitate:** Având în vedere importanța strategică a acestei investiții, precum și riscurile inerente ale transportului de gaze naturale, proiectul tehnic a încercat să utilizeze cele mai bune practici în ceea ce înseamnă securitatea și siguranța gazoductului, precum și în calitatea tehnică a acestuia, ori de câte ori era cazul;
2. **Criterii economice:** proiectul tehnic a avut în vedere cele mai eficiente soluții și metode, astfel încât să se asigure o durată de viață lungă și de a adopta o abordare facilă pentru minimalizarea costurilor de construire;
3. **Criterii sociale:** traseele au fost selectate pentru a minimaliza efectele asupra comunităților locale pe parcursul etapelor de construcție și de funcționare a gazoductului (inclusiv orice fel de restricții de activitate). Acest lucru semnifică faptul că, acolo unde este posibil, se va evita orice zonă locuită, rută de transport și orice rețele.

3.3 Considerații cu privire la selecția traseelor principale

S-au avut în vedere mai multe opțiuni de traseu pentru gazoduct, criteriul principal fiind identificarea traseului care este atât un traseu scurt, cât și practic, precum și un traseu care urmează pe cât posibil infrastructura existentă, astfel încât să se poată reutiliza anumite repere din infrastructura existentă. Alte criterii:

- Minimalizarea suprapunerii cu obiective de interes natural, turistice, din sfera economică și socială, astfel încât costul de mediu să fie minim;
- Asigurarea utilizării celor mai bune tehnici disponibile (BAT) ca parte a proiectării tehnice aferente Proiectului atât pentru faza de construire, cât și pentru faza de funcționare
- Utilizarea principiului precauției pentru a evita și minimiza impactul asupra mediului;
- Minimalizarea achiziției de terenuri și de relocări fizice.

Considerații suplimentare au fost efectuate pentru modul în care se va împărți construirea gazoductului între contractanți. Decizia divizării construcției în patru sectoare distincte (descrise în subcapitolele 3.4, 3.5, 3.6 și 3.7) a fost luată pe baze tehnico-economice, sectoarele care necesitau metode de construcție specializate fiind mai scurte (de exemplu, sectoarele de conductă care traversează Munții Carpați). Vă rugăm să observați faptul că ultimul sector va fi finalizat în Faza 2 a Proiectului.

3.3.1 Traversarea Munților Carpați

Traversarea Munților Carpați este zona cea mai sensibilă și mai problematică din punct de vedere tehnic a traseului gazoductului, fiind evaluată în detaliu. S-au avut în vedere mai multe trasee alternative, inclusiv variante de ocolire a Vulcanului, precum și variante care să urmeze traseele următoare Baia-de-Aramă - Cornereva – Caransebeș și Motru - Topleț – Caransebeș. În timp ce aceste două trasee ar avea o lungime mai mică cu aproximativ 25-30% decât traseul care a fost în final ales, acestea ar fi avut o amprentă de afectare a mediului semnificativ mai mare, ca urmare a necesității de construire a drumurilor de acces, a organizărilor de șantier în zone naturale virgine, inclusiv în zone protejate.

Varianta de traseu aleasă, care urmează traseul vechi existent, a fost varianta preferată deoarece:

- Va avea cel mai probabil nevoie de o îmbunătățire a traseului existent și de înlocuirea conductelor existente, precum și de pre-funcționarea infrastructurii de transport prin reamenajarea ei;
- Va trece printr-o zonă cu foarte puține zone protejate, suprapunându-se prin urmare cu un număr redus de zone protejate; și
- Se va putea utiliza drumul comunal DC 664 pentru accesul la traseu, drum cu un trafic redus la momentul de față, reducându-se atât costurile cât și impactul.

Imediat ce s-a ales traseul preferat, au fost necesare câteva modificări de proiect tehnic pentru a evita zone cu risc de tasare ca urmare a unor lucrări miniere subterane. Figura 3.2 (din documentul cu figuri) prezintă traseul inițial propus (linia roșie) și alternativa finală modificată (linia galbenă).

3.3.2 Traversarea siturilor Natura 2000

Traseul preferat a dorit de asemenea să evite numărul mare de situri Natura 2000 existente în Munții Carpați, conform Figurii 3.3 (din documentele cu figuri). În ciuda acestor dorințe, traseul traversează câteva situri desemnate pe o distanță totală de 25km, conform tabelului 3.2 de mai jos și descrise în detaliu în capitolul 12 Ecologie și protejarea naturii.

Tabel 3.2 Prezentare traseu

Denumire sit	Secțiune	Distanță	Descriere sit / Habitate
Pădurea Bolintin (ROSCI0138)	2-4	2km	Traseul traversează acest sit desemnat pentru crângurile sale de răchită albă (<i>Salix alba</i>) și de plop alb (<i>Populus alba</i>); speciile de stejar (<i>Quercus</i>) și carpen. Sunt prezente de asemenea și broasca țestoasă europeană de baltă, vidra și buhaiul de baltă cu burtă roșie.
Valea Oltului Inferior (ROSPA0106)	119	1.3km	Râul Olt este traversat într-o zonă unde există arii importante pentru păsările locale și migratoare. Pe parcursul sezonului de migrare, aproximativ 20.000 de păsări de apă își au cuibul în regiunea respectivă.
Nordul Gorjului de Vest (ROSCI0129)	270-284	13.7km	Traseul urmează 13,7 km de-a lungul marginii acestui sit, unde se regăsesc păduri de fag, pajiști alpine, stânci, peșteri, pante abrupte, arbuști de munte și defileuri. Zona este desemnată sit Natura 2000 ca urmare a numeroaselor specii de animale, inclusiv carnivore de mari dimensiuni precum ursul, lupul, râsul, alte animale precum lilieci, amfibienii, nevertebratele, precum și plantele alpine. De asemenea situl susține 873 ha de pădure naturală de castani – una dintre cele doar două areale din țară.
Defileul Jiului (ROSCI0063)	282-284	740m	Traseul trece pe la marginea acestui sit (adiacent față de anteriorul) care susține păduri bătrâne de fagi (<i>Fagus sylvatica</i>) și stejar (<i>Quercus petraea</i>), zone cu carpen și tei, în defileul asociat stâncilor și peșterilor. Există zone cu anumiți copaci mai mici și arbuști, fiind sit desemnat ca urmare a speciilor de lilieci, amfibieni, nevertebrate și a speciilor de plante tozia carpatică.
Strei – Hațeg (ROSCI0236)	314-318	3.6km	Traseul trece pe la marginea acestui sit (intrând ușor în arealul său din motive tehnice) pe o distanță de 3,6 km. Situl susține habitate importante inclusiv pajiști de stepă, peșteri, păduri de fag, stejar și carpen. Situl este sit desemnat ca urmare a prezenței acvilei de munte (<i>Aquila chrysaetos</i>), muscarului gulerat (<i>Ficedula albicollis</i>), muscarului mic (<i>Ficedula parva</i>), și viesparul european (<i>Pernis apivorus</i>) precum și a urșilor, vidrelor, lupilor, liliecilor, amfibienilor, nevertebratelor și a altor specii de plante.

Denumire sit	Secțiune	Distanță	Descriere sit / Habitate
Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat (ROSCI0292)	360-363	2.9km	Traseul traversează situl în cel mai îngust punct al său, urmând un drum de aproximativ 2,9km. Situl are păduri de fag, stejar și carpen, alături de arbuști de ienupăr și rododendron. El este de asemenea important pentru carnivorele mari, și anume lup, urs și râs. Vidra și buhaiul de baltă cu burtă roșie sunt de asemenea prezente.
Râul Timiș între Rusca și Prisaca (ROSCI0385)	406	740m	Acolo unde traseul traversează Râul Timiș, se traversează printr-o zonă cu habitat riveran pentru vidre, lilieci, amfibieni, reptile și pești (inclusiv țestoasa Hermann Testudo hermanni)

* toate distanțele în km citate în text sunt preluate din EIM și trebuie să fie considerate ca fiind aproximative.

În ciuda traversărilor prezentate în Tabelul 3.2, traseul gazoductului a încercat să traverseze situri desemnate drept situri Natura 2000 pe distanțe scurte, așa cum este prezentat la modul general în Figura 3.4. și în detaliu în Figura 3.5. (din documentul cu figuri)

3.4 Sectorul 1: Podișor-Bibești (km 0-180)

3.4.1 Prezentare generală

Gazoductul propus va avea ca punct de pornire noua stație compresoare gaz din localitatea Podișor, localizată la 22 km vest de București. Categoria de folosință a terenului din acest sector este agricolă (teren arabil). Din localitatea Corbu, gazoductul continuă pe o distanță de aproximativ 40 km pe terenuri agricole relativ drepte trecând înspre dealurile submontane ale Carpaților. Aici peisajul se schimbă, trecând către păduri tinere, rare, poziționate pe dealuri și în satele din văi. Sectorul traversează două râuri principale Olt (119km) și Cotmeana (75km).

Figura 3.6 (din documentul cu figuri) prezintă harta acestui sector al gazoductului.

3.4.2 Așezări

Acest sector trece prin vecinătatea sau prin apropierea câtorva sate, conform Tabelului 3.3.

Tabel 3.3 Așezări sectorul Podișor-Bibești

Așezare	Secțiune aproximativă	Distanța față de gazoduct la cel mai apropiat punct (m)
Dealul	4	0
Marșa	12	136
Poeni	30	210
Purcăreni	47	68
Palanga	51	99
Adunați	56	104
Căldăraru	61	165
Strâmbeni	61	131
Urlueni	76	127
Afrimești	77	0
Zuvelcați	77	152
Corbu	81	0
Chiteasca	95	5
Negreni	96	124
Cherlești Moșteni	119	0
Mamura	121	144
Valea Caselor	138	154
Mazili	139	88
Sutești	140	53
Streminoasa	143	0
Magureni	146	47
Gușoieni	147	0
Burdălești	150	196
Măciuceni	161	115
Oveselu	162	144
Unamed	163	10

Așezare	Secțiune aproximativă	Distanța față de gazoduct la cel mai apropiat punct (m)
Dancai	166	0
Tetoiu	170	25
Tetoiu	171	64
Zatreani	178	62
Otetu	180	0

3.4.3 Stații compresoare

Stația compresoare Podișor va primi gaze naturale din Bulgaria și va fi construită (și va fi înconjurată) pe teren agricol. Nu există sate pe o rază de 2 km de locația ei, putând ajunge la ea pe un mic drum lateral care vine din drumul comunal 412DC.

3.4.4 Alte caracteristici importante

Sectorul 1 include un număr de caracteristici importante și implică traversarea a 43 de cursuri de apă importante, dintre care râurile Cotmeana și Olt fiind cele mai cunoscute, traversările fiind executate cu ajutorul forajelor orizontale (HDD). Trei râuri din acest sector vor fi trecute cu ajutorul unor batardouri.

Tabel 3.4 Alte caracteristici importante

Secțiune (km)	Obiectiv	Descriere
Șantieri și depozite conducte		
0	SCG / Șantier	
28	Depozit de conducte	Depozit de conducte amplasat pe terenuri agricole la nord-est de Poeni
61	Șantier și depozit de conducte	Șantier localizat la nord de localitatea Căldăraru, pe terenuri agricole
81	Depozit de conducte	Depozit de conducte amplasat pe terenuri agricole la est de localitatea Corbu
118	Depozit de conducte	Amplasament pentru depozitarea conductelor de pe teren arabil, localizat la sud de localitatea Cherlești Moșteni și în apropierea rezervorului și punctului de trecere a râului Olt.
150	Șantier	Al doilea șantier care include și cazarea lucrătorilor va fi amplasat pe teren arabil în sudul localității Gușoieni.
176	Depozit de conducte	Amplasament pentru depozitarea conductelor amplasat la est de localitatea Zatreani (în apropierea unui amplasament industrial).
Treceri deschise ale amplasamentelor sensibile și ale principalelor cursuri de apă		
2-4	Arii protejate	Situl Pădurea Bolintin, sit Natura 2000 (SAC) este un sit desemnat ca fiind sit protejat în conformitate cu Directiva Habitate pentru cele trei habitate (arie umedă și două tipuri de pădure), precum și pentru cele patru specii de faună de arie umedă
146	Arii protejate	Traseul traversează o zonă aflată la 1 km nord de situl Natura 2000 Dealurile Drăgășaniului la Măgureni (km 146).
Foraje orizontale și alte metode speciale		
4	Drum național	Gazoductul va traversa drumul național 61 în localitatea Dealu,
61	Drum național	Gazoductul va traversa drumul național 65A în localitatea Căldăraru

75	Râu principal	Râul Cotmeana va fi traversat cu ajutorul unui foraj executat orizontal, pe o lungime de 416m
119	Râu principal & Protejare	Râul Olt va fi traversat în imediata vecinătate a barajului hidroelectric Moșteni, în aval de rezervorul Strejești, lungimea de traversare: 475m. Punctul este localizat în situl Natura 2000 Valea Oltului Inferior (APS) desemnat astfel în conformitate cu Directiva Păsări.

3.4.5 Drumuri de acces

Pe lângă drumurile naționale 61 și 65 A, traseul va necesita construirea sau îmbunătățirea a cincisprezece drumuri de acces pentru a facilita construirea gazoductului.

3.5 Sectorul 2: Bibești –Pui (km 180-320)

3.5.1 Prezentare generală

Sectorul 2 traversează în principal Munții Carpați și, prin urmare, necesită utilizarea unor tehnici speciale de construire, precum creșterea frecvenței percuțiilor și reducerea sectoarelor de lucru pentru a se conforma configurației terenului. Majoritatea terenurilor traversate sunt puternic împădurite cu foarte puțin teren agricol. În plus, traseul sectorului 2 care intră în regiunea munților Carpați, va traversa Râul Jiu cu ajutorul unui foraj executat în plan orizontal și va traversa multiple arii protejate, cel mai cunoscut fiind geo-parcul de la km 311. Stația de compresoare Bibești (SCG) va fi de asemenea construită pentru a regla debitul și cerințele de presiune de-a lungul sectorului care traversează Munții Carpați.

Traseul sectorului 2 este prezentat în Figura 3.7 (din documentul cu figuri).

3.5.2 Așezări

Acest sector trece prin imediata vecinătate sau în apropierea a 19 așezări, prezentate în tabelul 3.5.

Tabel 3.5 Așezări sectorul Bibești-Pui

Așezare	Secțiune aproximativă (Km)	Distanța față de gazoduct (m)
Halangesti	187	0
Stejari	192	0
Hurezani	196.	0
Andreesti	207	0
Frasin	210	0
Viersani	215-218	37
Vidin	224	148
Pojogeni	229 - 231	66
Budieni	238	171
Ungureni	238	137
Balanesti	250	0
Tetila	257	0
Sambotin	262	92
Arsura	266	0
Schela	268	0
Lupeni	293	157
Vulcan	297	26
Dealul Babii	298	0
Baru	314	0

3.5.3 Stații compresoare, Șantiere și depozite conducte

Stația Bibești (SCG) va fi amplasată în zona estică a satului pe un teren utilizat drept teren arabil. Amplasamentul este învecinat la nord și la est de proprietăți rezidențiale și de păduri și un râu la vest. Accesul se va face prin intermediul rețelei locale de drumuri. Locațiile șantierei și depozitelor de conducte sunt prezentate în tabelul 3.6.

Tabel 3.6 Locațiile șantierelor și a depozitelor de conducte

Secțiune (km)	Obiectiv	Descriere
212	Depozit de conducte	Acest depozit va fi amplasat între satul Mucsculesti la vest și Frasin la sud-est, pe un teren agricol. Nu există proprietăți pe o rază de 700 de m față de amplasament.
262	Șantier și depozit de conducte	Cel de al treilea șantier, care include și cazarea lucrătorilor va fi amplasat între satele Turcinești și Sambotin. Cele mai apropiate proprietăți sunt localizate la est de amplasament la 30 de m. Terenul este folosit pentru agricultură, accesul făcându-se prin intermediul rețelei locale de drumuri. Există și un depozit de conducte în apropierea șantierului, descris mai sus (între satele Turcinești și Sambotin), în imediata vecinătate a șantierului.
293	Depozit de conducte	Depozitul din zona Vulcan este amplasat pe un fost amplasament industrial, înconjurat în principal de teren agricol, iar cea mai apropiată proprietate fiind localizată la 60 m distanță.

3.5.4 Alte caracteristici importante

Tabel 3.7 Alte caracteristici importante

Secțiune (km)	Obiectiv	Descriere
268	Amplasament cultural	O biserică din satul Schela, amplasată la ~700m de gazoduct.
270-284	Arii protejate	Situl Natura 2000 Nordul Gorjului De Vest (SIC), desemnat ca urmare a prezenței a 24 de tipuri diferite de habitat și a 34 specii de floră și faună.
282-284	Arii protejate	Situl Natura 2000 Defileul Jiului (SIC), desemnat ca urmare a necesității protejării a 21 de habitate și 26 de specii de floră și faună
311-342	Parc geologic	Geo-parc de dinozauri
314-318	Arii protejate	Situl Natura 2000 Strei-Hațeg (SCI), desemnat ca urmare a prezenței a 5 tipuri diferite de habitat și a 25 de specii de faună. Gazoductul trece la ~80 m de Situl Natura 2000 Grădiștea Muncelului-Ciclovina.
261	River	Râul Jiu va fi traversat prin executarea unui foraj orizontal pe o lungime de 424m

3.5.5 Drumuri de acces

Gazoductul va traversa 5 drumuri naționale (DN 67B va fi traversat de două ori). Vor trebui construite sau îmbunătățite optsprezece drumuri de acces pentru a susține construirea gazoductului.

3.6 Sectorul 3: Pui– Recaș (km 320-479)

3.6.1 Prezentare generală

Gazoductul continuă prin Munții Carpați pe o distanță de 20 km înainte de a intra în coridorul Caransebeș unde va avea aproximativ 40 km. După ieșirea din munți, se îndreaptă către Câmpia de Vest, urmând coridorul râului Timiș până în localitatea Recaș pe o distanță de 70 km. Categoria de folosință predominantă pentru terenurile din prima jumătate a acestui sector este teren forestier și pășuni cu livezi și pajiști. Peisajul devine dominat de agro-ecosisteme pe măsură ce se avansează către partea de vest.

Harta sectorului 3 este prezentată în figura 3.8. (din documentul cu figuri).

3.6.2 Așezări

Acest sector trece prin apropierea sau pe lângă aproximativ 24 de așezări, conform prezentării din Tabelul 3.8 de mai jos.

Tabel 3.8 Așezări din sectorul Pui- Recaş

Așezări	Secțiune aproximativă	Distanța față de gazoduct la cel mai apropiat punct (m)
Rau Alb	330	51
Barastii Hategului	337	0
Nalatvad	340	130
Totesti	344	206
Breazova	353	246
Sarmizegetusa	354	34
Zeicani	359	119
Bucova	364	0
Unamed	371	0
Valea Bistrei	384	68
Otelu Rosu	391	95
Glimboca	394	56
Obreja	401	78
Iaz	403	87
Jupa	407	216
Prisaca	412	138
Jena	425	141
Gavojdia	428	217
Lugojel	434	209
Lugoj	443	0
Costeiu	451	4
Gruni	455	0
Sanovita	462	203
Petrovaselo	475	162

3.6.3 Stații compresoare, șantiere și depozite conducte

Reglarea debitului și cerințele de presiune vor fi controlate pe acest sector de 150 km prin construirea unei stații compresoare de gaz (SCG), stația Jupa la km 409 de-a lungul traseului. Șantierele și depozitele de conducte sunt incluse în Tabelul 3.9.

Tabelul 3.9 Șantiere și depozite conducte

Secțiune (km)	Obiectiv	Descriere
368	Șantier și depozit de conducte	Cel de-al patrulea șantier care include și cazare pentru lucrători va fi situat la aproximativ 500 m sud față de cele mai apropiate proprietăți care formează satul Bucova. Amplasamentul va fi localizat la mare altitudine, deasupra satului pe un teren utilizat actualmente pentru agricultură.
404	Depozit de conducte	Este localizat pe teren agricol la aproximativ 1,5 km de cea mai apropiată proprietate din satul Iaz, accesul fiind făcut în șantier prin utilizarea infrastructurii rutiere existente.
439	Depozit de conducte	Cea de a doua zonă de depozitare este localizată la est de orașul Lugoj și la nord de râul Timiș fiind de asemenea amplasată pe un teren agricol. Accesul în amplasament se face cu ajutorul unui drum existent. Nu există proprietăți

		pe o rază de 1,3 km.
470	Șantier	Cel de al cincilea șantier care include și cazare pentru lucrători este localizat la 4,8 km nord est de localitatea Recaş și la 300 m nord de satul Petrovaselo. Amplasamentul este actualmente teren arabil.

3.6.4 Alte caracteristici importante

În cadrul sectorului 3, se vor executa mai multe foraje orizontale pentru a facilita traversarea a 50 cursuri principale de apă și 6 râuri, precum Râul Mare, Râul Timiș (de două ori), Râul Spaia, Râul Glavita, Râul Bega și Râul Chizdia. Tabelul 3.10 prezintă lista obiectivelor care trebuie traversate în cadrul sectorului 3.

Table 3.10 Alte caracteristici importante

Secțiune (km)	Obiectiv	Descriere
342-364	Geo-parc	Gazoductul continuă prin geo-parcul cu dinozauri de la km 342 până la km 364.
354	Patrimoniul cultural	Capitala istorică a regatului Dacia (cetatea Sarmizegetusa). Traseul este deviat în acest punct cu aproximativ 3.500 m către nordul satului actual pentru a se ocoli acest amplasament.
360-363	Arii protejate	Situl Natura 2000 Coridorul Rusca Montana – Țarcu - Retezat (SCI), desemnat sit protejat ca urmare a prezenței celor 6 habitate și 6 specii de faună.
406	Patrimoniul cultural	Situl dacic Tibiscum care are 17 hectare, se află de-a lungul râului Timiș, iar pentru a traversa acest râu se utilizează foraje orizontale.
450	Arii protejate	Gazoductul traversează de asemenea la ~700m de situl Natura 2000 Lunca Timișului (SCI).
338	Râu principal	Forajul executat orizontal pe Râul Mare, lungime traversare: 457m.
406 & 437	Râu principal	Forajele executate orizontal pe Râul Timiș, lungime traversare: 867m și respectiv 384
429	Râu principal	Forajul executat orizontal pe Râul Spaia, lungime traversare: 323m
465	Râu principal	Forajul executat orizontal pe Râul Glavita, lungime traversare: 326m
459	Râu principal	Forajul executat orizontal pe Râul Bega, lungime traversare: 375m
460	Râu principal	Forajul executat orizontal pe Râul Chizdia, lungime traversare: 325m

3.6.5 Drumuri de acces

Vor trebui construite sau îmbunătățite paisprezece drumuri de acces pentru a susține construirea gazoductului.

3.7 Sectorul 4, Faza 2: Recaş-Horia (km 479-528)

3.7.1 Prezentare generală

Ultimii 50 km ai gazoductului (care vor fi construiți în Faza a 2-a) vor traversa câmpia vestică pe direcția nord. Categoria predominantă de folosință pentru terenuri este agricolă (teren arabil), deși aproximativ de la km 488 la km 493, traseul traversează terenuri forestiere. Nu există situri desemnate ca fiind protejate în cadrul acestui sector. Harta traseului este prezentată în Figura 3.9. (din documentul cu figuri).

3.7.2 Așezări

Acest sector va trece prin apropierea a cinci așezări, însă numai două, Herneacova (481km) și Remetea Mica (494km), vor fi la aproximativ 50m de traseu.

Tabel 3.11 Așezări sectorul Recaş-Horia

Așezări	În jurul km (conf. markerului de referință BRUA)	Distanța față de gazoduct la cel mai apropiat punct (m)
Herneacova	481	44
Salciua Noua	487	230
Remetea Mica	494	28
Masloc	499	152
Fantanele	514	208

3.7.3 Alte caracteristici importante

Nu există stații compresoare (SCG-uri) prevăzute pentru sectorul 4 al gazoductului. Gazoductul va traversa cinci cursuri principale de apă, însă numai traversarea Râului Mureș se va face prin intermediul unui foraj orizontal. Forajele orizontale sunt executate acolo unde gazoductul va traversa șapte drumuri naționale și două autostrăzi. În acest moment nu este nevoie de drumuri suplimentare de acces pentru a susține construirea gazoductului în acest sector. Tabelul 3.12 prezintă obiective notabile din sectorul 4.

Tabelul 3.12 Obiective importante de pe traseul sectorului 4

Secțiune (km)	Obiective	Descriere
470	Șantier	Cel de-al cincilea șantier, inclusiv cazarea personalului, este amplasat la 4,8 km nord est de localitatea Recaș și la 300 m nord de satul Petrovaselo. Amplasamentul este actualmente teren arabil.
513	Depozit de conducte	Un al doilea depozit de conducte este amplasat la 1,5 km sud de satul Fântânele, de asemenea pe un teren arabil.
517	Râu principal	Forajul orizontal va fi executat pentru a traversa Râul Mureș, lungime de traversare de 411m

3.8 Alte alternative evaluate

3.8.1 Devieri pe plan local

În general, gazoductul va fi paralel cu sistemul de transport existent din sud vestul Olteniei (două conducte) și/sau cu sistemul național de transport al gazelor (trei conducte). Gazoductul va devia de la traseele existente într-un număr limitat de amplasamente, astfel încât să se îndeplinească cerințele de securitate și de protecție a mediului. Alternativele de traseu de pe plan local ale gazoductului de pe traseul unde există servitute sunt prezentate în tabelul 3.13

Tabel 3.13 Trasee alternative

Sector	Secțiune (km)	Dimensiunea abaterii
Sector 1	15 - 16	Deviere ușoară (max 0,5 km sud)
	57 – 63	Deviere ușoară (max 400m sud)
	75-76	Deviere ușoară (max 0,25km nord)
	82-85	Deviere ușoară (max 0,4km nord)
	87-106	Deviere importantă (max 4,8km nord est)
	106-137	Gazoductul urmează un nou traseu pentru a evita înghesuirea tuturor conductelor într-un sector unde urmează a se traversa râul Olt.
	155-156	Deviere ușoară (max 0,7km nord)
Sector 2	180-184	Deviere ușoară (max 0,6 km nord)
	185-186	Deviere ușoară (max 0,2 km nord)
	196-198	Deviere ușoară (max 0,5 km sud)
	200-202	Deviere ușoară (max 0,5 km sud)
	209-261	Deviere importantă pentru a localiza un traseu din apropierea rețelei principale de transport/
	263-281	Deviere importantă pentru a localiza un traseu din apropierea rețelei principale de transport.
	292-295	Deviere ușoară (max 1,3km vest)
	313-318	Deviere importantă pentru a evita satul Baru.
Sector 3	364-377	Deviere importantă (max 1,4km sud) pentru a evita satul Bucova.
	386-387	Deviere ușoară (max 0,5km sud) pentru a evita orașul Oțelul Roșu.
	390-391	Deviere ușoară (max 0,5km est) pentru a evita orașul Oțelul Roșu.
	408-409	Deviere ușoară (max 0,25km vest).
	411-413	Deviere ușoară (max 0,25km vest).
	413-423	Deviere ușoară (max 0,7km vest).

	429-433	Deviere ușoară (max 0,25km nord-est).
	435-438	Deviere ușoară (max 0,5km sud) pentru a evita orașul Lugojel.
	443-448	Deviere ușoară (max 0,65km nord-est).
	449-452	Deviere ușoară (max 0,8km nord-est)
Sector 4	494-498	Deviere ușoară (max 0,4km vest)
	515-525	Deviere importantă pentru a permite traversarea râului Mureș (max 1km).

Exemple de devieri de la infrastructura existentă aferentă gazoductelor sunt prezentate în figura 3.10.

3.8.2 Alternative de construcție

S-au avut în vedere două alternative principale, adică utilizarea unor conducte supraterean sau subteran, conform prezentării din tabelul de mai jos.

Tabel 3.14 Abordări alternative de construcție

	Conducte supraterean	Conducte subterane
Avantaje	<ul style="list-style-type: none"> Efort și costuri scăzute pentru construire. 	<ul style="list-style-type: none"> Impacturi scăzute de-a lungul duratei de viață a gazoductului.
Dezavantaje	<ul style="list-style-type: none"> Impact social mare și fragmentarea zonelor traversate. Costuri de compensare suplimentare pe termen lung aferente achiziției dreptului de servitute. Gazoductul necesită curbe de expansiune și acces în cadrul structurilor adiacente. Implicații suplimentare de securitate a muncii pe parcursul etapei de funcționare. Impacturi mai mare asupra peisajului pe parcursul etapei de funcționare. Impacturi mai mari pe parcursul etapei de funcționare cu referire la pierderea anumitor funcțiuni ale categoriilor de teren (agricol, natural, etc.) și cu referire la componenta de biodiversitate a proiectului: creându-se în acest mod o barieră artificială importantă. 	<ul style="list-style-type: none"> Construcția implică un efort semnificativ din punct de vedere financiar, logistic și uman.

În general, în timp ce resursele financiare necesare realizării construirii gazoductului în subteran sunt mai mari, soluția aceasta a fost preferată ca urmare a impactului redus asupra mediului (în special cu referire la fragmentarea habitatelor) de-a lungul duratei de viață a proiectului. În ceea ce privește alternativele de construire, proiectul nu implică tehnici sau tehnologii sau standarde de practică complicate, excepție făcând cele descrise mai jos sau prezentate în mod special în cadrul acestui document. Forajele orizontale au fost specificate ca fiind metodele de construcție utilizate pentru traversarea cursurilor de apă sensibile sau a rutelor de comunicare atunci când anumite constrângeri au impus acest lucru.

3.9 Proiectul tehnic specific pentru zonele sensibile sau periculoase

3.9.1 Pericole naturale

Gazoductul trebuie să fie proiectat astfel încât să întrunească prevederile tuturor codurilor naționale referitoare la zone periculoase, cu referire la activități seismice, zone de carst, alunecări de teren și nisipuri mișcătoare. Aceste aspecte sunt detaliate în capitolul 7: Geologia și Geomorfologia.

3.9.2 Traversarea cursurilor de apă și a infrastructurii

Majoritatea râurilor vor fi traversate atunci când au debite reduse prin utilizarea metodei de săpare umedă (numai 10 râuri fiind traversate cu ajutorul forajelor orizontale), așa cum este prezentat în cadrul capitolului 9: Resurse de apă. Studiile hidrologice efectuate asupra acestor cursuri de apă au fost anterior derulate, Proiectul BRUA având acces la aceste studii. Tabelul 3.15 prezintă cursurile de apă traversate de întregul traseu al gazoductului.

Drumurile naționale, drumurile județene, drumurile locale, precum și căile ferate vor fi traversate prin executarea unor foraje orizontale și numai drumurile private (27 în total) vor fi traversate prin excavare deschisă, obținându-se în prealabil aprobarea proprietarului. Toate celelalte drumuri vor fi traversate prin executarea unor foraje orizontale pentru a se evita închiderea drumurilor respective, în conformitate cu avizele corespunzătoare (drumuri naționale și județene, precum și autostrăzi aflate în administrarea autorităților centrale; alte drumuri administrate de consiliile locale). Pentru a obține permisiunea executării forajelor, trebuie depus un proiect tehnic, iar acest proiect tehnic va trebui să fie aprobat de către autoritățile relevante și de către poliție. Va fi nevoie de minimum trei zile pentru a reuși traversarea unui drum (spre exemplu în cazul unei autostrăzi).

Mai multe informații referitoare la metodele utilizate pentru a realiza traversări sunt prezentate în Capitolul 4: Abordarea și metodologia aferente procesului de construire.

Tabelul 3.15 Lista traversărilor cursurilor de apă de-a lungul traseului gazoductului

Sector	Secțiune (km)	Râu	Lungime traversare (m)	Descriere
Sector 1	76	Cotmeana	416	Un afluent al râului Vedea din România care se varsă în acest râu Vedea în localitatea Bădești.
	119	Olt	475	Cel mai lung râu care curge numai prin România. Are izvoarele în Munții Hășmaș din estul Munților Carpați, în apropierea localității Bălan
Sector 2	261	Jiu	424	Se formează la sudul orașului Petroșani, având cursuri principale izvorând din Munții Vâlcan și Parâng. Ulterior curge spre sud, tăind un defileu adânc, pasul Surduc din Alpii transilvăneni (Carpații de sud), înainte de a se vărsa în câmpia Dunării și apoi în fluviul Dunărea.
Sector 3	338	Râul Mare	457	Râul Mare este un afluent de mal stâng al râului Strei.
	406	Timiș la Jupa	867	Un râu lung de 359 km cu izvoarele în Munții Semenic din Carpații de sud, județul Caraș-Severin, România. Râul curge prin Banat și se varsă în Dunăre în apropierea localității Pančevo, din partea de nord a Serbiei.
	429	Spaia	323	Afluent al râului Timiș. Se varsă în râul Timiș în localitatea Gavojdia.
	437	Timiș la Lugojel	384	Proiectul BRUA traversează râul Timiș a doua oară în zona de sud est a Lugojului.
	465	Glavita	326	Afluentul râului Bega se varsă în acest râu, Bega, în apropierea localității Chizătău. Cursul său inferior face parte din canalul Coșteiu-Chizătău dintre Timiș și Bega.
	459	Bega	375	Un râu lung de 254 km din România și Serbia. Acest râu izvorăște din munții Poiana Ruscă, România, parte a Munților Carpați și se varsă în Tisa în apropiere de localitatea Titel, Vojvodina, Serbia
	460	Chizdia	325	Afluent de mal drept al râului Bega din România. Se varsă în acest râu, Bega, în apropiere de localitatea Chizătău
Sector 4	517	Mureș	411	Râul Mureș este un râu de 789 km din Europa de Est. Are izvoarele în lanțul muntos Hășmașu Mare din Carpații Orientali, România, în apropierea izvoarelor râului Olt, vărsându-se în Tisa la Szeged, sud-estul Ungariei.

3.10 Instalații supraterane

3.10.1 Puncte de interconectare

Se propune următoarele puncte de interconectare:

Tabelul 3.16 Puncte interconectare

Puncte interconectare	<ul style="list-style-type: none"> • NT Podișor: prin gazoductul Podișor – Giurgiu și a unei vane de reglare; • NT Corbu: prin gazoductul Line III Corbu-Hurezani și a unei vane de reglare; • NT Hurezani: prin vana de reglare; și • NT Recaș: prin vana de reglare.
Îmbunătățirea stației de măsurare a debitului de gaz din Horia	Adăugarea unei linii suplimentare de măsurare a volumului de gaz. Această îmbunătățire conduce la o capacitate de măsurare a stației de 500.000 Smc/h.

3.10.2 Stații compresoare gaz (SCG)

Trei asemenea stații se vor construi în Podișor, Bibești și Jupa. Acestea sunt amplasate acolo unde este nevoie de o presiune suplimentară ca urmare a căderilor de presiune de-a lungul gazoductului. Fiecare stație va include opt clădiri principale: Clădire compresoare A, Clădire compresoare B, Clădire gaz combustibil, Clădire petrol, Clădirea Atelier și Depozit, clădirea administrativă, Clădirea Alimentare cu Energie Electrică și Clădirea pompelor pentru apa de stingere a incendiilor. Pentru Faza 1, fiecare stație va dispune de o putere totală instalată de 10 MW (1 x 5 MW compresor activ + 1 x 5MW compresor de rezervă). Pe parcursul fazei 2, se va adăuga un grup compresor suplimentar, două compresoare devenind active permanent, iar unul de rezervă. Fiecare stație va avea prin urmare o putere total instalată de 15MW (2 x 5 MW compresoare active + 1 x 5 MW compresor de rezervă). Specificațiile tehnice detaliate aferente acestor grupuri compresoare nu erau finalizate la momentul întocmirii documentului ESIM, însă, având în vedere faptul că vor fi utilizate compresoare/turbine noi, se poate estima că emisiile acestora vor fi scăzute și în limitele legale.

Sunt disponibile următoarele detalii tehnice pentru stații:

- **Personal:** Stațiile au fost concepute pentru a fi deservite de 6 persoane pe parcursul etapei de funcționare. Vor exista mai multe persoane în cadrul stațiilor numai atunci când se derulează perioadele de întreținere. Deși acest lucru poate să fie diferit de la caz la caz, întreținerea stațiilor (care pot să dureze aproximativ o lună) va avea loc o dată la doi ani. Pe parcursul acestei perioade de întreținere, 20 de persoane vor lucra/vor utiliza toată infrastructura stațiilor (folosind curent electric, apă/producând ape reziduale, etc.). În restul timpului, pe parcursul etapei de funcționare, 6 persoane vor fi capabile să opereze fiecare dintre aceste stații.
- **Curent electric:** Stațiile nu vor utiliza energia electrică de la rețea pentru funcționarea compresoarelor, deoarece transportul gazelor implică alimentarea cu energie electrică în condiții de siguranță, ceea ce nu se poate asigura în România, putând ajunge să fie extrem de scumpă. Pe cale de consecință. Alternativa cea mai potrivită în această situație este instalarea unor turbo-compresoare centrifugale, alimentate de motoare cu turbină pe gaz. Aceste turbine vor avea o eficiență de 30%, ceea ce este considerat ca fiind un nivel bun având în vedere gama de putere necesară acestor stații. O parte mică din gazul care curge prin gazoduct, estimat la un volum de 20000 și 400000 Sm³/zi (cel mai probabil aproximativ 30000 Sm³/zi), va fi deviată și direcționată către motoarele cu turbine pe gaz care vor produce energia necesară funcționării turbo-compresoarelor centrifugale. Gazul va fi utilizat numai pentru acest scop, iar electricitatea necesară altor nevoi din cadrul stației va fi furnizată de la rețea, conform celor prezentate mai jos. Deși încă în studiu, nu pare să fie fezabilă reutilizarea căldurii de la gazele de eșapament în niciun sens (spre exemplu, pentru cicluri combinate sau pentru încălzire). Însă, în cazul stației Jupa, se va instala un generator electric pe gaz care va putea furniza puterea necesară funcționării normale a stației în cazul în care sursa principală de energie electrică se oprește. Nu se prevede utilizarea apei pentru sistemul de răcire aferent turbinelor pe gaz, utilizându-se sisteme de răcire pe aer, drept pentru care nu se prevede utilizare și deversare de ape pentru răcire.
- **Utilități:** După cum am menționat mai sus, pentru a satisface nevoia de energie electrică pentru funcționarea fiecărei stații (excepție făcând funcționarea compresoarelor), aceste stații vor fi racordate la rețeaua de alimentare cu energie electrică. Acest lucru necesită construirea (extinderea) unei noi linii electrice aeriene și transformatoarele necesare. În ceea ce privește stația Jupa, va fi necesară doar o mică extindere de 10 m a liniei actuale. Însă, în privința stațiilor Podișor și Bibești, va fi nevoie de o nouă linie electrică aeriană lungă de aproximativ 1.000 m (16 stâlpi). Pentru fiecare stație, vor fi necesare încă două linii de alimentare separate, una activă și una de rezervă, ultima asigurând necesarul de energie în cazul apariției unei pene de curent. Dacă nu se pot instala două linii, atunci se va instala numai o singură linie și un generator de curent pe gaz. Fiecare dintre aceste linii va fi racordată la un transformator amplasat între limitele stațiilor care va transforma energia electrică de la 20kV la 0,4 kV. Liniile electrice aeriene și transformatoarele vor fi construite de către furnizorul de energie electrică și nu prin Proiectul BRUA. Cu toate acestea, nu este clar în acest moment dacă aceste investiții vor fi făcute de Proiectul BRUA sau de către furnizorul de energie electrică (caz în care acestea ar putea fi considerate drept infrastructuri asociate proiectului).
- **Sursă de alimentare neîntreruptă:** Toate stațiile sunt de asemenea prevăzute cu surse de alimentare neîntrerupte care asigură energie electrică atunci când este oprit butonul de transfer

automat al generatoarelor de curent asigurând o sursă de alimentare cu energie (redundantă). Alimentarea cu energie redundată este asigurată cu ajutorul generatoarelor de curent pe gaz, dimensionate de așa manieră încât atunci când există o pană de curent, aceste generatoare au puterea necesară încât să permită funcționarea normală a stațiilor. În plus, fiecare stație dispune de două generatoare diesel de energie electrică care pot fi pornite în situații de criză majoră, cum ar fi o pană de curent prelungită, fără nicio sursă de curent, iar presiunea gazului în respectivul sector este insuficientă sau se defectează turbina pe gaz. Generatoarele diesel (unul activ și unul de rezervă), vor fi dimensionate de așa manieră încât să aibă posibilitatea de a asigura funcționarea stației respective singure.

- **Stațiile aferente Calibroarelor de Verificare a Gazoductului:** Ca o cerință minimă, aceste stații trebuie să fie prevăzute la fiecare Stație Compresoare Gaz (SCG) (se pot realiza mai multe). Utilizarea acestor stații este asociată cu procedura de curățare/întreținere a gazoductului. Frecvența curățării depinde de funcționarea gazoductului, de calitatea gazului, etc. Întreținerea gazoductului presupune utilizarea unui piston care să se deplaseze de-a lungul gazoductului curățându-l, în timp ce acesta este în continuare funcțional. Pistonul este recuperat la următoarea stație.
- **Alimentare cu apă:** Stațiile compresoare (SCG) sunt proiectate să poată fi utilizate de 20 de persoane, ceea ce este considerat ca fiind numărul maxim de persoane prezente pe parcursul perioadei de întreținere. Necesarul de apă pentru stația Bibești va fi preluat prin racordarea la rețeaua existentă de apă din Hurezani și va fi utilizat pentru stingerea incendiilor, pentru igienă și pentru consum. În cazul stațiilor Podișor și Jupa, s-au proiectat soluții pentru alimentarea cu apă (apă potabilă și pentru stingerea incendiilor), prevăzându-se faptul că se va utiliza apă extrasă din foraje. Apa preluată din foraje va fi tratată cu ajutorul stației proprii de epurare și pompată în rezervoare pentru a fi utilizată.
- **Apă reziduală:** Stațiile compresoare vor folosi stațiile de tratare de pe plan local. După tratare, apa este transportată către un rezervor care va permite colectarea de probe de apă înainte de a fi deversată. Dacă nu este corespunzătoare calitatea apei (rezultate neconforme), apa va fi retrimisă la stația de tratare și numai apa corespunzătoare va fi deversată în sistemul de canalizare/râuri: Stația Bibești: sistemul de canalizare Amaradia; stația Jupa: Râul Timiș; Stația Podișor: Ilfovățu – canal existent.
- **Hidro-încercările** nu vor fi efectuate asupra stațiilor compresoare ca urmare a faptului că apa poate defecta compresoarele. Se prevede utilizarea azotului pentru încercările respectivelor secțiuni de gazoduct.

Pentru fiecare dintre stații, soluțiile enumerate sunt prezentate pe scurt în Tabelul 3.17.

Tabelul 3.17 Opțiunile de acces, apă potabilă și energie electrică aferente celor trei stații compresoare (SCG)

	Podișor	Bibești	Jupa
Secțiune	Km 0	Km 196	Km 409
Dim. (m2)	40808	42770	42775
Acces	Din drumul județean DJ 412 B, din localitatea Podișor prin realizarea unei derivații asfaltate până la stație	Dintr-un drum tehnologic, 285 m lungime, care vine din drumul județean DJ661 sau se va utiliza un drum de pe plan local aflat la est de amplasamentul stației	Dintr-un drum pavat care duce către compania Tehnocer SA Caransebeș, către cariera de piatră, cu legătură în DN6 (aprox. 550m) sau realizarea unei legături directe cu drumul național DN 6
Apă potabilă	Apa va fi preluată din forajele executate pe plan local, astfel încât să fie satisfăcut necesarul de apă pentru stații	Din rețeaua actuală de pe plan local, din satul Bibești, aflat la o distanță de aproximativ 420 m.	Apa va fi preluată din forajele executate pe plan local, astfel încât să fie satisfăcut necesarul de apă pentru stații
Energie	Din rețeaua actuală de tensiune medie 20kv; la o distanță de 2,100m sau	Din rețeaua actuală de tensiune medie 20kv. 600 m sau 1320 m de la stația de	Din rețeaua actuală de tensiune medie 20kv; la o distanță de aproximativ 550m.

	1200m	compresoare gaz din Hurezani	
--	-------	------------------------------	--

Disponerea este prezentată în Figura 3.11 (din documentul cu figuri)

3.10.3 Stații vane și CP

Câteva stații cu robinete de secționare (SRS) trebuie să fie utilizate pentru Proiect. La acest stadiu de proiectare tehnică se prevede faptul că vor fi aproximativ 22 de asemenea stații amplasate la o distanță minimă de 30 km una de alta, deși detaliile se vor finaliza imediat ce se agreează evaluarea de risc preliminară, operarea și întreținerea gazoductului. În ceea ce privește protecția catodică aferentă acestor stații, există o suprafață maximă de 320 m², iar pentru stațiile simple cu robinete de secționare suprafața este de maxim 70 m², inclusiv drumurile de acces adiacente. Un total de 2,17 ha vor fi necesare pentru stații și pentru drumurile de acces asociate lor. Robinetele se vor utiliza de la distanță, ele fiind împrejmuite cu un gard, iar componentele supraterane sunt limitate la niște componente de monitorizare și câteva echipamente de alimentare cu energie electrică (generatoare diesel pentru situații de urgență, panouri solare).

Gazul preluat din stația compresoare Podișor, din gazoductul care va face racordarea cu Interconectorul România-Bulgaria, va fi transportat prin gazoduct către stația Bibești unde transportul va continua către stația Jupa care, la rândul ei, va administra volumele de gaz din gazoduct către Interconectorul România-Ungaria. Vă rugăm să observați faptul că întreg sistemul este bidirecțional. Proiectul BRUA va asigura debite de gaz bidirecțional pentru a contribui la atingerea unui echilibru în consumul de gaz regional. Figura 3.11. (ce se regăsește în documentul cu figuri) demonstrează amplasarea SCG de la Bibești.

3.11 Exploatarea gazoductului

Gazoductul propus are o durată propusă prin proiectarea tehnică de minim 40 de ani de exploatare în condiții de siguranță și eficiență tehnologică, fără revizii capitale sau lucrări majore de întreținere. Vor fi necesare câteva lucrări de întreținere și de îmbunătățire a elementelor auxiliare (vane, stații compresoare, etc.), conform normării lor tehnice, astfel încât exploatarea gazoductului să fie efectuată în condiții de siguranță.

3.12 Scoaterea din uz a gazoductului

La finalul duratei de exploatare, gazoductul urmează să fie scos din uz în conformitate cu cerințele naționale și practicile internaționale adoptate la nivelul sectorului industrial relevant și care sunt valide la respectivul moment. Asemenea lucrări vor include demolare/demontare instalații supraterane (clădiri, platforme, incinte tehnologice, etc.), precum și readucerea terenului la starea sa inițială, cu condiția ca să nu fie dorită o altă utilizare. Conductele se vor îndepărta dacă nu vor mai trebui, iar terenul returnat la starea sa inițială, în conformitate cu abordarea din etapa de construire (vezi capitolul 4). Impactul va fi similar cu impactul identificat pentru lucrările de construire. În unele zone (spre exemplu, în siturile Natura 2000) s-ar putea să se prefere păstrarea gazoductului în amplasament, însă acest lucru se va stabili în momentul scoaterii din uz.

3.13 Durata Proiectului

Construirea fazei 1 a Proiectului este planificată să înceapă în Trimestru 3 2017 și va dura până în Trimestru 4 2019, darea în folosință fiind planificată pentru luna Decembrie a anului 2019. Faza de exploatare va dura cel puțin 40 de ani fără revizii sau lucrări de întreținere majore.

4 Abordarea și metodologia aferente procesului de construire

4.1 Introducere

Acest capitol prezintă abordarea și metodele ce trebuie adoptate de echipele de constructori pe parcursul etapei de implementare a proiectului. Informațiile se vor utiliza pentru a indica natura probabilă și dimensiunea principalelor impacturi de mediu și sociale asociate construirii gazoductului, informând constructorii în privința codurilor de bune practici pe care vor trebui să le utilizeze astfel încât să evite, reducă și compenseze asemenea impacturi. Practicile comune referitoare la atenuarea impacturilor sunt prezentate în capitolul 5 (Abordarea protecției mediului a Proiectului), măsurile specifice de atenuare a impacturilor fiind prezentate în cadrul capitolelor specifice relevante. Măsurile de atenuare a impacturilor vor fi incluse în documentele de licitație, alături de condițiile contractuale pentru realizarea construcției, însă contractantul câștigător va avea o oarecare toleranță în ceea ce privește modalitate de atenuare a impacturilor.

4.2 Metoda de amplasare a conductelor

4.2.1 Prezentare generală

Amplasarea conductelor se va derula prin intermediul mai multor procese, conform metodologiei prezentate în normativul "Normele tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale", aprobate de A.N.R.E. prin Ordinul nr. 118/2013. Avizele vor fi obținute pentru toate lucrările derulate în sectorul de lucru, inclusiv pentru obstacolele naturale întâlnite. Lățimea de lucru propusă este de 21m (Figura 4.1). Acolo unde traseul gazoductului intersectează păduri, livezi sau zone dificil de accesat, lățimea de lucru va fi redusă la un minim de 10 m.

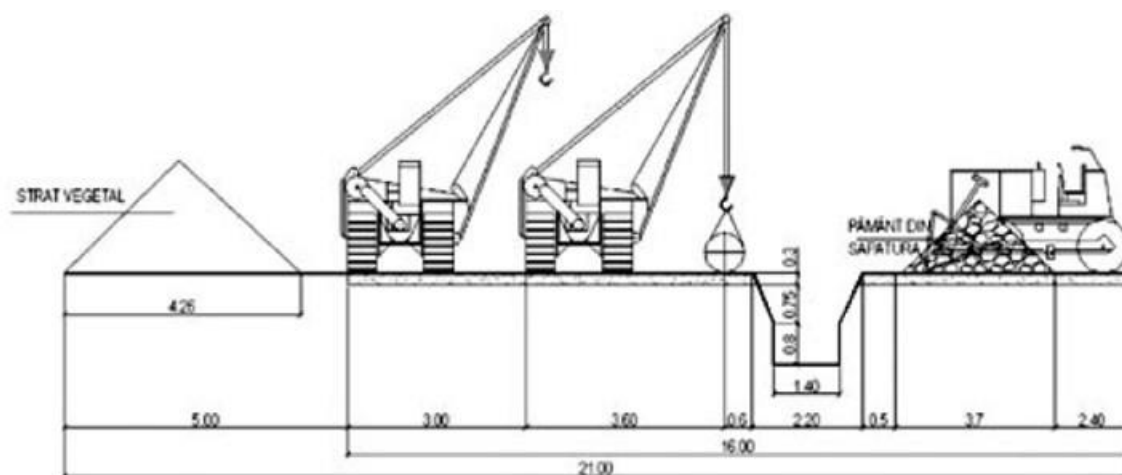


Figura 4.1 Dispunerea lucrărilor, lățimea de 21m

Lista lățimilor de lucru prevăzute pe parcursul proiectului este prezentată mai jos (Tabelul 4.1), însă aceste cifre reprezintă valori maxime, acestea putându-se modifica pentru a proteja receptorii aflați de-a lungul traseului.

Tabelul 4.1 Lățimi de lucru pe parcursul proiectului

Zonă sensibilă	Lățime de lucru (m)
Livezi	14
Vii	14
Zone împădurite	14
Situri Natura 2000	21 și 14 pentru zone împădurite
Geo Park	21 și 14 pentru zone împădurite

Zone urbane	14 la 10
Planuri înclinate abrupte	21/14
Traversări de cursuri de apă	21 pentru maluri de râuri

Gazoductul va fi instalat la o adâncime de 1 m față de nivelul solului (adâncime asumată ca fiind sub adâncimea de îngheț), excepție făcând locațiile în care traseul conductei intersectează canale de comunicație, iar în acea zonă adâncimea de îngropare se va conforma cerințelor standardului STAS 9312/88 (de cel puțin 1,5m). Traversarea cursurilor de apă va fi efectuată fie prin excavarea unui șanț deschis, fie prin executarea unor foraje orizontale (Capitolul 9 Resurse de apă). Acolo unde gazoductul traversează cursuri de apă care nu sunt înregistrate în cadastru, adâncimea la care va fi amplasat gazoductul va fi sub nivelele de eroziune stabilite prin intermediul studiului hidrologic și incluse în fișele de aliniament. Protejarea la coroziune a exteriorului gazoductului se va realiza prin utilizarea polietilenei de înaltă densitate PEID clasa B2 și B3 în conformitate cu standardul EN ISO 21809-1 pentru întregul traseu al gazoductului. Traseul ocolește zonele construite, excepție făcând zonele în care nu este posibilă ocolirea din motive tehnice și economice, iar gazoductul va fi amplasat de-a lungul traseului urmat de sistemul existent de conducte.

4.2.2 Prezentare generală a metodelor de construire

Construirea gazoductului va implica o serie de acțiuni generale, descrise mai jos, alături de tehnici speciale de construire care vor fi folosite atunci când se traversează obiective sensibile, cum ar fi drumuri și cursuri de apă. Construirea gazoductului este un proces secvențial și include câteva operațiuni distincte, prezentate în Figura 4.2 și în Figura 4.3. În timp ce tehnicile finale de construire vor fi stabilite pe parcursul proiectării tehnice de detaliu, acestea se pot clasifica în sens general în cinci categorii:

- **Echipa 1:** Investigare traseu, pregătire front de lucru, decopertare sol, nivelare teren.
- **Echipa 2:** Poziționare conducte, formare curbe și sudare.
- **Echipa 3:** Excavare șanț.
- **Echipa 4:** Amplasare conducte în șanț, instalare conducte și rambleiere.
- **Echipa 5:** Curățare amplasament și restaurare.

Lucrările de construire aferente gazoductului se vor desfășura pe lungimi care pot fi administrate mai ușor, denumite „subsectoare” și se vor utiliza grupuri de lucrători specializați și calificați. Perioada totală de construcție estimată este de 31 de luni, inclusiv proiectarea tehnică de detaliu și amplasarea conductelor. Viteza de amplasare a conductelor variind între 72 m pe zi în zonele montane și atingând 600 m pe zi în zonele întinse. Vor exista mai multe echipe de lucru prezente în același timp de-a lungul traseului. Un grafic de execuție va fi realizat în conformitate cu procedura de licitație.

Fiecare sub-sector va fi alcătuit din cinci echipe de lucru care execută diferite activități și care vor lucra de-a lungul unui front de lucru în mișcare de aproximativ 25 km lungime. Figura 4.2 și Figura 4.3 prezintă modalitatea în care se vor organiza echipele de lucru și modul de folosire a echipamentului pentru fiecare activitate derulată în fiecare sub-sector. Figura 4.4 și Figura 4.5 prezintă exemple de imagini ale echipamentelor obișnuite utilizate pe parcursul construirii gazoductului, precum și o diagramă schematică ilustrând secvența de rotire a operațiunilor ce vor fi executate de fiecare echipă.

4.2.3 Lucrări executate înainte de etapa de construire

Înainte de începerea lucrărilor de construire, se vor derula mai multe activități. Prima activitate va fi achiziția de terenuri pentru structurile permanente ale Proiectului și accesul în teren pentru a permite derularea operațiunilor, întreținerii, a intervențiilor în caz de urgență pe parcursul duratei de viață a gazoductului. Un criteriu major prevăzut în proiectul tehnic aferent Proiectului este, după caz, faptul ca infrastructura permanentă să fie amplasată fie pe teren neutilizat, fără valoare ecologică sau culturală. Acolo unde acest lucru nu este posibil, s-au făcut eforturi pentru a evita terenuri pe care sunt amplasate locuințe sau infrastructuri publice sau care prezintă o valoare mare pentru habitat sau pentru agricultură.

În paralel cu achiziția de terenuri și înainte de a lansa orice lucrare de construire, se vor realiza înregistrări topografice și fotografice cu privire la condițiile existente pe traseul gazoductului și pe drumurile de acces. Aceste înregistrări se vor utiliza drept standarde față de care se va compara calitatea lucrărilor de restaurare la finalul etapei de construire. Traseul exact al gazoductului va fi marcat cu țărui și, simultan, se va marca lățimea frontului de lucru în ambele părți ale traseului. Obstacolele de tipul: ziduri, garduri, căi de acces, vor fi afectate la un nivel minim necesar pentru derularea în condiții de siguranță a lucrărilor. Materialul zidurilor va fi îndepărtat cu grijă și depozitat pentru a fi utilizat din nou. Înregistrările referitoare la obiective îngropate, de tipul drenurilor, țevilor de irigații vor fi efectuate și verificate de către proprietarul/utilizatorul terenului pentru a preveni impactul accidental asupra construirii gazoductului. Servicii ale terților vor fi localizate, marcate și vor fi fie protejate, fie ocolite. Se vor amplasa panouri de avertizare pentru cabluri aeriene și pentru punctele de trecere temporare care trebuie clar identificate. Alte activități derulate în amplasament înainte de construire includ evaluarea cantității de material de construcție necesar; evaluarea metodelor specifice de construire; și organizarea amplasamentului de construcție sau a șantierului. Experții de mediu și arheologii vor însoți echipele de investigații în teren pentru a marca foarte clar siturile sensibile din punctul de vedere al mediului și din punct de vedere arheologic.

4.2.4 Pregătirea terenului după obținerea servituții (RoW)

Urmare a investigării traseului gazoductului, stabilirii firului central al conductei (de obicei amplasat pe una din marginile frontului de lucru) și a marcării și investigării graniței sale, se va elibera și se va nivela terenul pentru care s-a obținut servitutea. Aici sunt incluse lucrări de îndepărtare a structurilor și vegetației existente în respectiva zonă, precum și lucrări de decopertare a solului vegetal (și a plantelor și stocului de semințe asociat) de pe frontul de lucru cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare. Solul vegetal va fi haldat astfel încât să formeze o margine continuă de-a lungul frontului de lucru, de obicei nedepășind 2 m în înălțime pentru a preveni degradarea solului, fiind protejat pentru a reduce posibilitatea de a fi afectat fizic și de a fi compactat. Frontul de lucru va fi nivelat ulterior cu ajutorul echipamentelor obișnuite de construcție, astfel încât să se elimine neregularitățile, pietrele mari, buturugi sau alte asemenea obiecte. Lemnul recuperat ca urmare a pregătirii terenului va fi cedat ocolului silvic de pe plan local.

Stratul de decopertă va fi depozitat pe o parte a coridorului frontului de lucru, fiind depozitat acolo într-un mod prin care să nu se permită amestecarea sa cu alte tipuri de material rezultate ca urmare a excavațiilor sau tasarea ca urmare a circulației vehiculelor. Dacă este nevoie de o depozitare pe termen lung a stratului de decopertă, atunci se vor derula lucrări regulate de afânare și de greblare a acestui strat, astfel încât să se evite compactarea sa. Lucrările din această etapă sunt prezentate pe scurt în tabelul 4.2.

Table 4.2 Prezentare pe scurt a lucrărilor

Activitate	Descriere
Accesul la frontul de lucru prin executarea unor căi temporare de acces (drumuri tehnologice);	Se va utiliza rețeaua existentă de drumuri, o scurtă sistematizare a acestora și (unde este cazul) se vor executa lucrări de îmbunătățire pentru a asigura accesul în zonele de lucru. Unde nu se pot identifica rute de acces, se vor realiza rute temporare de acces către zonele de lucru
Organizarea de șantier și asigurarea dotărilor tehnice și utilitare;	Cinci organizări de șantier aferente Proiectului BRUA au fost definite, fiind amplasate în apropierea drumurilor (DN, DJ, DC), astfel încât să se rezolve în mod eficient problemele de ordin logistic. În cadrul acestor perimetre din zonă, se vor instala aproximativ 10,000 mp de structuri temporare (containere) și depozite pentru echipamente, mașini și materiale (conducte, nisip, etc.).
Delimitarea fronturilor de lucru, cu regim de protecție temporar și cu semnalizare corespunzătoare;	Transpunerea în amplasament a demarcațiilor aferente fronturilor de lucru, organizării de șantier și a perimetrelor tehnologice se va realiza prin măsurarea în teren (țărui metalici vopsiți în culori contrastante, cu inscripții de avertizare), demarcarea cu benzi din plastic (nailon) și semnalarea cu ajutorul panourilor de informare; punctele cu nivele mai mari de risc vor fi semnalizate în mod corespunzător, limitând accesul în conformitate cu

Activitate	Descriere
	prevederile legale în vigoare și cu standardele tehnice de securitate ocupațională.
Eliberarea zonei din preajma frontului de lucru;	În cadrul perimetrului țintă, se va realiza un inventar al elementelor pre-existente (structuri temporare/artificiale, garduri, etc.) și soluțiile optime (relocare, compensare financiară, etc.) vor fi adoptate pentru a elibera zona pentru derularea lucrărilor, astfel încât să se evite inițierea unor procese cu proprietarii/administratorii terenurilor respective.
Îndepărtarea stratului de decopertă, inclusiv lucrări de despădurire, acolo unde este cazul;	În funcție de structura vegetației, acțiunile de îndepărtare (tăiere, despădurire, etc.) vor fi inițiate. Vegetația ierboasă va fi tăiată, uscată și stivuită în grupări de fân, iar arbuștii și plantele lemnoase vor fi tocate, materialul rezultat fiind depozitat temporar în imediata vecinătate în stive de material compost (amestecat cu sol de decopertă sau sol de adâncime). La finalizarea lucrărilor, materialul organic va fi utilizat pentru a recupera stratul de decopertă, accelerându-se procesul de restaurare ecologică.
Decopertarea stratului de decopertă (pe aproximativ 30 cm);	Stratul de decopertă va fi decopertat și excavat cu buldozerul pe o adâncime de până la 30 cm. Stratul de decopertă va fi depozitat în stive de-a lungul unei margini a amplasamentului și reutilizat pentru a refacerea solului de suprafață la finalizarea lucrărilor.

4.2.5 Săparea șanțului

Calitatea execuției șanțului pentru amplasarea gazoductului va fi determinată de caracteristicile terenului, volumele de excavat, dotările și echipamentele constructorului. Săparea șanțului se va executa de obicei cu ajutorul mijloacelor mecanice prin intermediul excavatoarelor rotative și a excavatoarelor de tip Castor, în zonele unde accesul este posibil, precum și în zonele unde volume mari de material trebuie să fie mutate. În unele situații, săparea se poate executa și manual, inclusiv în zone unde gazoductul trebuie să fie amplasat la o distanță mică față de alte conducte de gaz sau de scurgere, de construcții subterane sau rețele de telecomunicație sau de alimentare cu energie electrică, în zone în care nu există cale de acces pentru utilaje de excavare sau unde cerințele specifice impun excavarea manuală ca urmare a descoperirii unor zone sensibile din punct de vedere arheologic.

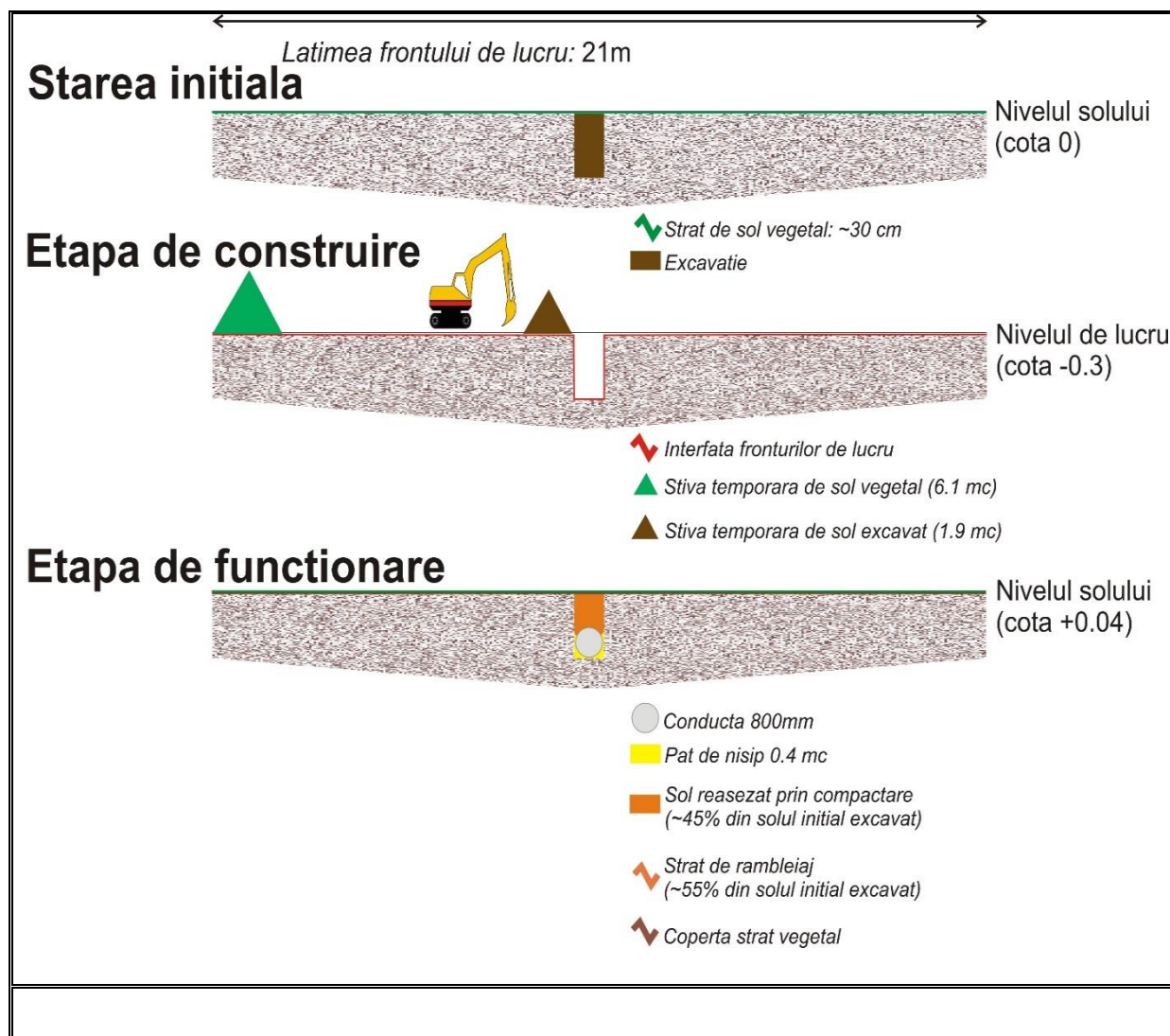


Figura 4.2 Schema funcțională a procesului tehnologic aferent amplasării conductelor



Figura 4.3 Imagine a frontului de lucru pentru amplasarea conductelor de gaz

Șanțurile vor avea în general 2 m adâncime, însă atunci când se stabilește adâncimea șanțului se va avea în vedere faptul că gazoductul va fi amplasat în permanență sub adâncimea de îngheț, adică la adâncimea de 1 m măsurată de la suprafața terenului până la partea superioară a conductei, excepție făcând traversarea canalelor de comunicare, caz în care adâncimea de îngropare va fi de cel puțin 1,5 m. De asemenea, adâncimea amplasării gazoductului va fi diferită de la caz la caz, însă niciodată nu va fi mai mică de 1 m, în cazurile în care intersectează alte conducte sau echipamente subterane (conducte alimentare cu apă, canalizări, etc.). Șanțul va avea aproximativ 1,6m -1,8m lățime la bază, fiind excavat la adâncimea dorită cu ajutorul unui excavator sau a unui utilaj special pentru executare șanțuri. Solul excavat va fi amplasat lângă stiva de sol de decopertă, însă separat de această stivă pentru a nu se amesteca cele două tipuri de sol. S-a stabilit o perioadă de maxim 30 de zile pentru Proiect pentru lăsarea deschisă a șanțurilor.

4.2.6 Poziționarea, executarea curbilor și sudarea conductelor

Gazoductul va fi construit din secțiuni de conductă din oțel lungi de 12 m. Acestea vor fi transportate la frontul de lucru de la depozitul de conducte amenajat în organizarea de șantier. Această activitate implică transportul conductelor de la depozit și poziționarea lor de-a lungul terenului pentru care s-a obținut servitutea. Operațiunea se va realiza cu ajutorul macaralelor cu braț lateral și a vehiculelor prevăzute cu șenile care se pot utiliza pentru a transporta conducte. Conductele se vor descărca de pe transportorul șenilat prevăzut cu braț lateral al macaralei și poziționate cap la cap de-a lungul viitorului șanț, având mare grijă să nu se deterioreze conductele respective.

Realizarea curbilor din conducte va fi executată prin fabricare și nu se previzionează că se vor realiza curbe speciale în cadrul amplasamentului. Cu toate acestea, dacă va fi nevoie de asemenea lucrări, înainte de a pregăti conducta pentru sudură, echipa care se ocupă de realizarea curbilor va putea să execute curba respectivă în amplasament astfel încât să corespundă conturului terenului, utilizând curbe mici până se atinge unghiul dorit.

Axul central al conductei va fi stabilit prin investigații care vor ține cont de locul unde vor fi amplasate curbele. Acolo unde curbele nu se pot face gradual pentru a se conforma condițiilor specifice, se vor utiliza curbe prefabricate. Însă, aceste condiții vor fi identificate înainte de etapa de construcție. Secțiuni separate de conductă se vor suda pentru a forma în final gazoductul. Sudura va consta din executarea mai multor straturi de sudură, în funcție de grosimea peretelui conductei. Conductele se vor suda cu ajutorul unui aparat de sudură prevăzut cu un motor, printr-un proces de sudură cu arc electric continuu. Conductele se vor suda prin sudură cap-cap electrică prin rotație pentru realizarea secțiunilor și în amplasament (în șanț) pentru a crea axul gazoductului. Toate sudurile și curbele se vor izola cu ajutorul unor manșoane care prin încălzire se strâng pe poziție sau cu ajutorul benzilor aplicate la rece (izolare ranforsată). Elementele supraterane amplasate de-a lungul gazoductului vor fi protejate prin aplicarea unui strat de grund anti-coroziv și a două straturi de vopsea.

Conductele se vor suda prin racordarea și sudarea mai multor conducte astfel încât șirul de conducte să fie format și amplasat pe suporturi temporare de-a lungul marginii șanțului. Sudurile se vor încerca prin executarea unor testări non-distructive (TN) cu ajutorul verificărilor radio-grafice, iar orice rezultat care indică o calitate îndoielnică a sudurii va determina refacerea sudurii respective. Orice sudură cu defecte va fi imediat remediată prin reparare sau înlocuire. În aceste situații, sudura refăcută va fi din nou re-testată. După verificarea, încercarea și aprobarea sudurilor, echipa care se ocupă cu căptușirea gazoductului va curăța foarte bine secțiunea de oțel expusă la punctul de sudură dintre conducte, va sabla oțelul și va aplica un strat de protecție pe acesta. Stratul va fi un manșon din polietilenă capabil să se strângă sub acțiunea căldurii. Gazoductul va fi verificat pentru a vedea dacă stratul de protecție a fost deteriorat după instalare. Întregul strat de protecție al gazoductului va fi verificat electronic prin utilizarea metodei DCVG (Direct Current Voltage Gradient) sau orice altă tehnică echivalentă pentru a evalua condiția stratului de protecție, pentru a localiza și repara orice deteriorare sau secțiuni lipsă din acest strat de protecție.

Se vor avea în vedere standardele de calitate EN ISO 9692-1: 2004 și EN ISO 9692-2: 2000 atunci când se are în vedere asamblarea secțiunilor de conductă sudate. Ansamblul de conducte sudate va fi realizat în conformitate cu standardul API Std. 1104-1105. Pentru a elimina defectele de pe suprafețe, precum și zonele cu defecte geometrice, pe parcursul tuturor etapelor de realizare a sudurilor, se vor derula verificări de către următoarele persoane: sudor, maestru; personal autorizat pentru controlul calității; responsabil sudură. Toate sudurile se vor verifica vizual și prin metode non-

distructive (în procent de 100%). Sudurile se vor controla prin intermediul gamagrafiei și a ultrasunetelor.

4.2.7 Amplasare, verificare conducte, rambleiere șanț

Asamblarea și amplasarea gazoductului în șanț pe poziția sa finală va implica amplasarea secțiunilor sudate prin sudură electrică în linie completă pe marginea șanțului și amplasarea lor definitivă pe fundul șanțului, urmată de asamblarea în șanț a conductelor pe poziția lor finală, această lucrare din urmă fiind derulată prin executarea sudurilor în amplasament, „pe poziția finală”. Operațiunile de preinstalare pentru gazoduct implică:

- Verificarea și corectarea fundului de șanț, acesta trebuind să aibă numai secțiuni drepte între două puncte adiacente și să nu conțină obiecte dure care ar putea deteriora căptușeala de protecție a gazoductului;
- Verificarea căptușelii;
- Aranjarea profilelor dintre gazoduct și șanț; și
- Verificarea dispozitivelor de lansare a conductelor.

Soluția tehnică pentru pregătirea conductelor înainte de curățare implică utilizarea unor dispozitive speciale de ancorare. Pregătirea conductei înainte de curățare va fi realizată pe o suprafață orizontală plană. Curățarea conductelor în șanț în zone înclinate se va realiza începând de la secțiunea superioară a pantei.

Amplasarea conductelor se va executa în șanțul excavat în prealabil cu ajutorul unei macarale mobile de lansare a conductelor, tip TL.4. Modificarea direcției, atât pe orizontală, cât și pe verticală se va realiza cu ajutorul curbelor CMF (minim 5 x DN). Pentru a evita depășirea limitei de elasticitate a materialului pe parcursul procedurii de amplasare a conductelor, conductele se vor amplasa pe șanț în conformitate cu respectarea următoarelor condiții:

- Maxim 15m între lansatoare; și
- Maxim 1,5m înălțime de ridicare pentru conducte pe parcursul procesului de amplasare.

Pentru a reduce și mai mult tensionarea și dilatarea termică, precum și pentru a evita deteriorarea căptușelii de protecție, aranjarea și poziționarea finală a conductei se recomandă a fi efectuate la o temperatură ambientală de aproximativ 10-15°C (dimineața pe parcursul verii sau la miezul zilei pe parcursul iernii).



Figura 4.4 Vedere schematică a amplasării conductelor de transport gaz



Figura 4.5 Vedere din amplasamentul de construcție

Conducta sudată se va ridica de pe suport și se va coborî în șanț cu ajutorul echipei de macaragii care operează macarale cu brațe laterale. Se va curăța șanțul de orice fel de pietre înainte de a coborî conductele în șanț. Se va asigura utilizarea în orice situație numai a materialului fără pietre

pentru formarea stratului de fundament pentru secțiunile de conductă. În zonele pietroase, se va utiliza nisip sau material de umplură cernut atât pentru a nivela fundul șanțului, cât și pentru a acoperi ambele părți laterale ale conductei pentru a o proteja.

Înainte de coborârea secțiunii de conductă pe fundul șanțului, se va retesta căptușeala de protecție. După amplasarea conductei pe fundul șanțului, suporti de lemn sau sacii de nisip se vor muta către următoarea secțiune a șanțului. Resturile se vor îndepărta de pe amplasament, iar șanțul va fi verificat pentru a se asigura că nu au mai căzut alte resturi în el.

Rambleierea se va face imediat după ce se va coborî conducta în șanț. Materialul pentru rambleiere din vecinătatea conductei va fi compactat în straturi. Cu ajutorul unui buldo-excavator se va rambleia materialul excavat în șanț pentru a acoperi conducta. Se va avea mare grijă pe parcursul rambleierii inițiale pentru a nu deteriora căptușeala. După plasarea primului strat de material cernut în șanț, amestecul rămas de sol și piatră se va utiliza pentru a completa rambleierea. Pentru a se evita orice deteriorare a căptușelii conductei sau a fundului șanțului, materialul de umplură va fi format din material nisipos la o granulometrie adecvată. Materialul provenit din săparea șanțului și neutilizat pentru rambleiere se va îndepărta și depozita în conformitate cu prevederile legale.

Operațiunile derulate după amplasarea conductei pe fundul șanțului includ verificarea și izolarea sudurilor efectuate pe poziția finală; derularea de încercări de presiune după rambleierea șanțului. Testul de rezistență va fi derulat fie prin metode pneumatice, fie prin metode hidraulice. Detalii referitoare la hidro-testare sunt prezentate în subcapitolul 4.3.

4.2.8 Refacerea terenului pentru care există drept de servitute

După finalizarea rambleierii, se va lansa operațiunea de refacere a terenului. Solul vegetal va fi reamplasat pe coridorul unde s-a executat lucrarea. Se va restaura conturul inițial al terenului cât mai aproape de starea inițială. Ca parte a acestui proces de refacere a terenului, se vor îndepărta toate trecerile de acces pentru utilaje. Se va acorda o atenție specială asigurării infrastructurii de drenare, a drumurilor de acces, a altor rețele și obiective, precum și a refacerii vegetației care a fost afectată/mutată pe parcursul construcției. Se vor salva imagini de pe traseul conductei, unde va fi cazul, fotografii făcute înainte și după realizarea lucrărilor. Dacă este cazul, pasul final va fi amplasarea unor bariere de oprire a accesului în anumite puncte cheie. Toate panourile și marcajele se vor amplasa în locații care vor afecta la un nivel minim activitățile agricole. Se vor instala țărșuși de încercare aferenți sistemului de protecție catodică. Etapa finală a construirii gazoductului, imediat ce s-a stabilit reinstalarea, este constituită din îndepărtarea gardului temporar, acolo unde a fost instalat. Datele referitoare la calitatea solului au fost colectate din 500 de puncte amplasate de-a lungul traseului gazoductului BRUA, iar acest lucru va asigura atingerea nivelurilor adecvate pe parcursul refacerii terenului.

Trebuie observat faptul că rambleierea șanțului gazoductului cu sol după amplasarea conductelor se va executa manual și mecanic în conformitate cu normativul „*Normele tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale*”, aprobate de A.N.R.E. prin Ordinul nr. 118/2013. Rambleierea șanțului se va efectua numai după verificarea și izolarea tuturor sudurilor efectuate pe poziție; instalarea ștuțurilor de branșare și a gurilor de drenaj (unde este cazul). Rambleierea se va executa prin utilizarea solului rezultat din excavarea șanțului și care este depozitat pe o parte a respectivului șanț, iar ulterior se amplasează solul vegetal care a fost depozitat separat. În zonele agricole, după rambleierea șanțului, solul vegetal se va depune deasupra șanțului numai după compactarea acestuia pentru a readuce terenul la condiția sa inițială.

Acolo unde există subtraversări de canale de scurgere, gazoductul se va introduce într-un tub de beton pentru a se compensa forța hidrostatică. Adâncimea la care este îngropată conducta variază între 1,50 m și 2,0 m de la secțiunea inferioară a văii până la limita superioară a conductei betonate. Acolo unde sunt adâncimi mari, gazoductul va fi racordat la secțiunea de traversare cu ajutorul curbelor între 5°- 45°.

Refacerea se va evalua prin intermediul a două procese distincte: refacerea tehnică, inclusiv acțiuni de tipul rambleierii și nivelării, precum și refacerea biologică, inclusiv acțiuni de tipul refacere habitat. Refacerea terenului pentru care există servitute va fi aprobată pe baza informațiilor primite din procesul de monitorizare a ambelor tipuri de refacere. Mai multe detalii referitoare la refacerea tehnică și biologică sunt incluse în Planul de Management al Refacerii Terenului și în Planul de Management al Biodiversității.

4.3 Încercare presiune pe parcursul etapei de construcție (hidro-încercare)

4.3.1 Prezentare generală

Hidro-încercarea (sau încercarea hidrostatică) reprezintă metoda cea mai des utilizată înainte de darea în exploatare, de încercare a integrității conductei și de verificare a unor scurgeri potențiale (spre exemplu, de la suduri greșite sau de la țevi crăpate). Încercarea presupune utilizarea apei la o anumită presiune pentru a verifica integritatea conductei și pentru a verifica dacă nu vor apărea scurgeri. Primul pas în derularea încercării hidrostatice este curățarea conductei. Acest lucru se realizează cu ajutorul unui Calibror Verificare Gazoduct, un instrument care este trimis pe conductă și acționat de presiunea exercitată de însăși produsul respectiv în conductă, spre exemplu, apa utilizată în încercarea hidrostatică sau aerul utilizat pentru curățarea conductei. Calibroarele de Verificare a Gazoductului efectuează patru acțiuni principale pe parcursul încercării hidrostatice:

- Curăță interiorul conductei, cu ajutorul Calibrorului de Verificare Gazoduct prevăzut cu perie direcțională, deplasat de-a lungul gazoductului cu ajutorul aerului;
- Verifică conducta și sudurile prin intermediul unui Calibror Verificare Gazoduct „inteligent” care va măsura grosimea țevii, corodarea și integritatea sudurilor de-a lungul conductei;
- Uscarea conductei cu ajutorul Calibroarelor de verificare a gazoductului prevăzute cu tampoane cu spumă; și
- Verificarea dimensiunii țevii prin intermediul unui Calibror Verificare Gazoduct prevăzut cu o placă de măsurare. Calibrorul se plimbă pe lungimea totală a conductei pentru a verifica dacă există semne, imperfecțiuni, deteriorări. Defectul relevant se localizează, iar secțiunea de conductă deteriorată va fi reparată.

Conducta este mai apoi umplută cu apă sub presiune. În cazul acestui Proiect, conducta va fi testată sub presiune numai în zonele desemnate drept locații clasa a 3-a, în conformitate cu normativul național român cu privire la standardele de proiectare a conductelor. Asemenea zone sunt zonele intravilane, clasele fiind stabilite de numărul de clădiri regăsite pe un coridor de 400 m de conductă. Apa utilizată în cadrul hidro-încercării trebuie să nu aibă impurități, cu un pH între 5 și 8 și fără conservanți, inhibitori ai coroziunii sau alte substanțe chimice. Presurizarea se face cu ajutorul unei pompe de presiune ridicată. După umplerea și presurizarea conductei, iar parametrii relevanți au fost măsurați, conducta este drenată și uscată. Pentru mai multe informații referitoare la hidro-încercare, vă rugăm să consultați Capitolul 9: Resurse de apă.

4.3.2 Sursă de apă pentru hidro-încercare

Apa necesară pentru derularea hidro-încercărilor va fi obținută din rezervoarele unor furnizori autorizați și nu va fi preluată de către contractant direct din apele de suprafață. Există trei furnizori de apă, toți fiind de fapt companii locale de utilități, neexistând nici un motiv să nu credem că această cerință nu va putea să fie îndeplinită de către aceștia⁴. Efluentul de apă reziduală generat ca urmare a hidro-încercării va fi îndepărtat din amplasament în rezervoare speciale pentru a fi tratat de o stație de tratare aparținând companiei de utilități care a furnizat și apa inițial, acesta neputând fi deversat direct în cursurile de apă de suprafață de pe plan local. Cantitatea estimată de apă necesară derulării hidro-încercării este de 55.000 m³ în total. Acolo unde secțiunile de conductă care urmează a fi încercate sunt adiacente una față de alta și vor fi pregătite de încercare în același moment, apa va fi reutilizată pentru a reduce volumul general de apă.

4.4 Utilaje, mașini, transport și traficul derulate în etapa de construcție

Deși este un Proiect de mari dimensiuni, acesta este un proiect de construcții civile obișnuit și nu va necesita utilizarea unor utilaje neobișnuite sau nefamiliare și nici a unor tehnici de construire neconvenționale. Majoritatea mașinilor și utilajelor ce urmează a fi utilizate pentru construcții include: buldozere, excavatoare de mare tonaj, camioane, macarale grele, generatoare standby, excavatoare,

⁴ Dacă cerința ar fi modificată, iar contractantul ar putea utiliza apele de suprafață pentru a derula hidro-încercarea, atunci ar fi trebuit obținute autorizațiile necesare de la autoritatea relevantă de gospodărire a apelor.

macarale cu braț lateral/utilaje pentru amplasat conducte, dispozitive pentru spart piatra. Figurile 4.4 și 4.5 prezintă exemple de utilaje și de activități de construcție.

Fiecare sub-sector de țeavă va necesita transportul pentru:

4. Mâna de lucru, material și utilaje;
5. Conducele de oțel; și
6. Material excavat rămas; deși pentru mare parte a traseului, acest material va fi depozitat aproape de șanț, gata de folosit pentru rambleiere.

Pentru a facilita deplasarea utilajelor și a forței de muncă, vor trebui îmbunătățite mai multe drumuri.

Utilajele utilizate în executarea terasamentelor și alte utilaje speciale vor trebui să pregătească frontul de lucru, să excaveze șanțul și să amplaseze conducta pe șanț. Mai jos prezentăm o estimare a traficului în etapa de construcție (pe zi). Aceste prognoze sunt doar orientative, însă acestea au la bază experiența altor proiecte de construire a conductelor. Acest trafic se va aplica fiecărui sub-sector de construcție utilizat.

- Aproximativ 30 călătorii bidirecționale de vehicule ușoare (60 călătorii) pe zi pentru a transporta muncitorii către amplasament (de la tabără până la frontul de lucru – 15 deplasări dimineața și 15 seara);
- Aproximativ 5 călătorii de camion pe zi pentru transportul utilajelor de construcție (sunt mai puține deplasări de utilaje, deoarece aceste utilaje sunt transportate de-a lungul coridorului de construcție, când este posibil acest lucru);
- Aproximativ 50 călătorii bidirecționale de camion (100 călătorii) pe zi pentru a transporta materialele necesare la coridoarele de construcție (conducele, nisip pentru fundamentul șanțului, etc.); și
- Aproximativ 10 călătorii bidirecționale de camion (20 călătorii) pe zi pentru a îndepărta materialele de pe coridorul de construcție (de exemplu, piatra excavată care nu poate fi rambleiată, lemn defrișat și nivelat).

Mai multe informații cu privire la utilajele care se pot utiliza în etapa de construcție a principalelor componente ale conductei, precum și fotografii cu exemple ale unor asemenea utilaje sunt prezentate în Figurile 4.4 și 4.5.

Traficul în etapa de construcție va utiliza rețeaua existentă de drumuri, precum și alte drumuri noi sau îmbunătățite către punctele de acces de-a lungul coridorului de construcție. Ulterior traficul se va deplasa în sus și în jos de-a lungul frontului de lucru. Materialele de construcție de tipul pieselor de legătură prefabricate vor fi depozitate în depozitele de conducte amplasate prin consens pe terenul proprietarilor și/sau municipalităților relevante. Materialele vor fi ulterior transportate cu ajutorul vehiculelor grele pentru transport de mărfuri de la aceste locații către coridorul de construcții. Fiecare conductă va avea aproximativ 12-18 m lungime și va avea o greutate între 7 și 12 tone. Materialele pentru construcții civile vor fi depozitate temporar pe coridorul de construcții. Un plan de management al traficului va fi dezvoltat alături de autoritățile relevante și implementat pe parcursul etapei de construcție.

4.5 Amplasamente și tabere pentru construcții

4.5.1 Taberele pentru construcții

Sunt prevăzute cinci tabere mari pentru etapa de construcții (organizări de șantier), amplasate de-a lungul traseului propus al gazoductului. Contractantul va avea ocazia să optimizeze acest concept și să organizeze alte tabere dacă este cazul, însă toate aceste tabere/organizări de șantier vor trebui să îndeplinească cerințele impuse în cadrul Liniilor directe referitoare la cazarea lucrătorilor adoptate la nivelul BERD IFC. Taberele se vor amplasa la distanțe regulate una de alta de-a lungul traseului conductei, astfel încât duratele lungi de transport pentru personal către frontul de lucru să fie evitate. Dacă este posibil, taberele vor fi amplasate mai aproape de drumurile principale cu posibilități bune de legătură către orașe mari, permițându-se transportul facil al personalului, alimentelor și utilităților către respectiva tabără. Vor fi consultate comunitățile locale pentru a se identifica cea mai bună locație pentru aceste tabere. Cinci locații posibile pentru aceste tabere de construcții sunt:

- Căldăraru km 61;
- Gușoeni km 150;
- Turcinești km 261;
- Bucova km 368; și
- Petrovaselo km 470.

Fiecare amplasament este o zonă pătrată de teren de aproximativ 10.000 mp, de obicei amplasată pe teren agricol în afara zonelor populate, aproape de gazoductul BRUA și în vecinătatea drumurilor principale, pentru a se asigura aprovizionarea cu materiale, echipamente, conducte și cu forță de muncă. Locațiile sunt prezentate în Figura 4.1 (din documentul cu figuri).

O descriere a fiecărui șantier este prezentată în Figura 4.7 (din documentul cu figuri)

Locațiile depind de viteza și direcțiile lucrărilor. Contractantul principal va stabili propriile amplasamente de cazare și masă pentru angajații proprii prin ridicarea, dotarea și întreținerea unor locații temporare și a unor tabere de cazare, alături de toate serviciile asociate locului de muncă. Taberele vor fi mai degrabă tabere „deschise” și nu „închise”, însă timpul liber al lucrătorilor va trebui să fie administrat cu grijă. Taberele de construcție vor fi realizate pentru fiecare parte a Proiectului înainte de începerea construcției gazoductului și a obiectivelor asociate acestuia. De asemenea, este posibil să existe o cerință de cazare pe scară redusă și numai temporar în orașele din afara taberelor, pe parcursul etapei de pre-construcție, pe perioada în care taberele și drumurile sunt în construcție.

Taberele principale nu se vor suprapune cu depozitele principale de conducte și zonele unde se realizează curbele. Transportul de conducte și materiale produce o cantitate mare de praf și un nivel ridicat de zgomot; pe cale de consecință, aceste zone vor fi separate de zonele de cazare și de birouri. Același concept se aplică pentru protecția zonelor rezidențiale. Zonele principale de depozitare a conductelor și zonele în care se execută curbele conductelor vor fi localizate departe de aceste zone, dacă este posibil acest lucru.

Temporar, tabere de construcție autonome se pot stabili și utiliza pe perioada de construcție. O configurație tipică a unei asemenea tabere și exemple de tabere de construcție sunt prezentate în Figura 4.8 (din documentul cu figuri). Aceste tabere dispun de alimentare proprie cu apă și curent electric, precum și unități de tratare a apelor reziduale și a gunoierului. Tabăra se va organiza pentru a menține curățenia, pentru a servi masa și pentru a avea servicii medicale. Apa proaspătă va fi furnizată din sursele de apă existente, dacă sunt disponibile sau în mod alternativ din izvoare aflate în apropierea taberei. Toată apa reziduală va fi epurată în conformitate cu cerințele naționale înainte de a fi deversată într-un râu.

Stratul de sol de decopertă va fi îndepărtat și depozitat pe parcursul ocupării terenului. Suprafața și zonele de trafic vor fi acoperite temporar cel puțin cu piatră. Toate tabere vor fi împrejmuite cu garduri, iluminate corespunzător și păzite. Toate instalațiile prezintă un caracter temporar și vor fi îndepărtate complet (inclusiv fundațiile) după încheierea etapei de construcție. Întreaga zonă va fi revegetată după demobilizarea infrastructurii. Deoarece terenul din România este predominant non-muntos, este definit numai un tip de tabără de construcții.

Cinci organizări de șantier vor fi amplasate pe traseul urmat de gazoductul BRUA. Fiecare organizare de șantier va facilita munca desfășurată la patru fronturi de lucru (simultan). Fiecare organizare de șantier va ocupa o zonă de aproximativ 10.000 mp, iar situația fiecărei organizări de șantier este prezentată pe scurt în tabelul 4.3.

Tabelul 4.3 Organizare de șantier

Nr.	Tipul de organizare	Nume	Km de conductă
1.	Organizare de șantier și depozitare conducte	Căldăraru, jud. Argeș	61+255
2.	Organizare de șantier și depozitare conducte	Gușoeni, jud. Vâlcea	150+140
3.	Organizare de șantier și depozitare conducte	Turcinești, jud. Gorj	261+825

Nr.	Tipul de organizare	Nume	Km de conductă
4.	Organizare de șantier și depozitare conducte	Bucova, jud. Caraș Severin	368+413
5.	Organizare de șantier și depozitare conducte	Petrovaselo, jud. Timiș	470 + 000

Tabelul 4.4 Secțiuni gazoduct din apropiere

Nr.	Tipul de organizare	Nume	Km de conductă
1.	Organizare de șantier din interiorul stației Podișor	Podișor, jud. Giurgiu	0
2.	Organizare de șantier din interiorul stației Bibești	Hurezani, jud. Gorj	196+340
3.	Organizare de șantier din interiorul stației Jupa	Zăguzeni, jud. Caraș Severin	409+186

De asemenea, vor exista organizări suplimentare de șantier și depozite adiționale de conducte la fiecare stație compresoare gaz (aprox. 5000 mp) pentru a deservi și fronturile de lucru de pe viitoarele platforme tehnologice aferente stațiilor compresoare, precum și secțiunile gazoductului aflate în apropiere. În anumite puncte speciale (de exemplu în zonele mari de traversare a râurilor și la stațiile compresoare), se vor instala tabere temporare de mici dimensiuni pentru construcții. Dacă este posibil, echipele nu vor înnopta aici, ci în hoteluri aflate în apropiere sau în tabăra principală. Toate taberele vor fi prevăzute cu garduri, iluminat și pază. Toate taberele au un caracter temporar și vor fi îndepărtate complet (inclusiv fundațiile) după încheierea etapei de construcții. Întreaga zonă va fi revegetată după demobilizarea infrastructurii.

4.5.2 Depozite și depozite de conducte

Toate materialele principale, precum conductele, componentele stațiilor compresiiune și utilajele speciale pentru construcție vor fi expediate către România și depozitate în depozite intermediare înainte de a fi distribuite către depozitele de conducte de-a lungul traseului gazoductului. Contractantul va avea oportunitatea de a optimiza acest concept și de a înființa noi depozite de conducte, dacă este cazul. Depozitarea intermediară va dispune de o capacitate suficient de mare pentru a furniza o depozitare-tampon în cazul apariției întârzierilor în construirea gazoductului. Depozitul intermediar va fi utilizat numai pentru depozitarea materialelor, nu se vor derula lucrări de realizare a curbelor, vopsire sau tăiere a țevelor în această locație.

Locațiile depozitelor de conducte pentru depozitarea intermediară a acestor conducte au fost alese în apropierea principalelor drumuri de lângă traseul gazoductului pentru a permite accesul facil al tirurilor. Toate metodele de depozitare a conductelor sunt concepute astfel încât să prevină apariția deteriorărilor asupra țevelor și/sau asupra căptușelii acestora. Depozitarea conductelor în cadrul taberelor de construcții are menirea de a evita impactul asupra altor zone afectate de către impacturile produse de Proiect.

Livrarea țevelor către depozitele de țeavă se va derula în conformitate cu un grafic de execuție a construcțiilor. Conceptul va fi optimizat pentru a evita timpii lungi de depozitare sau deficitele de livrări. Transportul secțiunilor de conducte va fi limitat la orele în care există lumină pe timpul zilei, pe cât de mult posibil. Depozitele de conducte dispun de o capacitate suficientă de depozitare pentru a avea un stoc-tampon în cazul întârzierii construcțiilor. Pe parcursul depozitării, conductele vor fi protejate împotriva corodării și a altor tipuri de degradări. Se vor lua măsuri pentru a preveni rostogolirea țevelor și asigurarea stabilității stivelor de conducte. Conductele cu un diametru de 32" se pot stivui pe trei rânduri, conductele betonate (cele utilizate la traversarea râurilor) se pot stivui pe două rânduri maxim. Toate depozitele de conducte vor fi împrejmuite cu gard, iluminate și păzite. Toate taberele au un caracter temporar și vor fi îndepărtate complet (inclusiv fundațiile) după încheierea etapei de construcții. Întreaga zonă va fi revegetată după demobilizarea infrastructurii.

4.5.2.1 Depozitul logistic (pentru depozitare temporară a secțiunilor de conductă)

Se vor realiza depozite distincte de conducte amplasate strategic de-a lungul traseului gazoductului BRUA, astfel încât să asigure un flux continuu de materiale, conform cerințelor organizării de șantier. De obicei, aceste depozite sunt amplasate între două șantiere, pentru a avea posibilitatea unei alimentări alternative, în funcție de fluxul de lucru pe șantier. Fiecare depozit logistic va ocupa o zonă de aproximativ 1200 mp, împrejmuită cu un gard de sârmă. Se vor instala în amplasament containere modulare pentru a deservi personalul implicat în activitățile operaționale. Locațiile identificate pentru depozitarea temporară a secțiunilor de conducte aferente Proiectului BRUA sunt prezentate pe scurt în tabelul 4.5:

Table 4.2 Secțiuni conducte pentru Proiectul BRUA

Nr.	Tip de organizare	Nume	Suprafața drumurilor de acces mp	Km conductă
1.	Depozit de conducte	Poeni, jud. Teleorman	250	28+380
2.	Depozit de conducte	Corbu, jud. Olt	1151	80+460
3.	Depozit de conducte	Cherlești, jud. Olt	528	118+160
4.	Depozit de conducte	Zătreni, jud. Vâlcea	724	176+400
5.	Depozit de conducte	Frasin, jud. Gorj	238	211+875
6.	Depozit de conducte	Jiu Paroșeni (Vulcan), jud. Hunedoara	372	292+800
7.	Depozit de conducte	Pui, jud. Hunedoara	187	329+120
8.	Depozit de conducte	Iaz, jud. Caraș-Severin	0	404+406
9.	Depozit de conducte	Lugoj, jud. Timiș	43	438+950
10.	Depozit de conducte	Fântânele, jud. Arad	67	512+600

4.6 Construirea instalațiilor supratereane

4.6.1 Stații compresoare

Urmează a se finaliza studiul tehnic de detaliu, studiul de egalizare și cel pentru darea în folosință pentru amplasamentele stațiilor. Personalul necesar pentru a construi aceste stații va fi stabilit de către contractant, însă se estimează că numărul de lucrători necesari variază între 70 și 120. Volumul de apă estimat este de 3,75m³/h. Volumul mediu și maxim de apă reziduală salubă este estimat la 3,75m³/h respectiv 45,0m³/h. De obicei se parcurg următorii pași pentru construirea unor asemenea obiective:

- Investigare;
- Construirea obiectivelor temporare de tipul depozitelor, birourilor și unităților de cazare;
- Pregătirea amplasamentului de construcții;
- Terasamente;
- Pregătirea fundațiilor (inclusiv piloni acolo unde este cazul);
- Ridicarea utilajelor și clădirilor (instalarea structurilor subterane ar putea necesita utilizarea palplanșelor pentru stabilizarea amplasamentelor de construcții);
- Plasare cabluri, lucrări de natură electrică;
- Instalare conducte și lucrări mecanice;
- Construirea drumurilor interioare și a zonelor (dacă este cazul);
- Instalarea sistemelor operaționale și de instrumentare;
- Darea în folosință; și
- Operare.

În cazul stațiilor compresoare gaz (SCG), există anumite tehnici de construire standard care se pot utiliza, cum ar fi:

- Excavarea șanțurilor pentru fundații; pentru a asigura adâncimea sub limita de îngheț și un fundament solid pentru utilajele grele, precum și pentru mașinile care urmează a se instala, o adâncime de aproximativ 2 m va fi avută în vedere de la nivelul pardoselii;
- Pereții vor fi construiți din panouri tip sandviș care vor permite aplicarea unor proceduri facile de montare/demontare pentru a facilita repararea utilajelor grele sau înlocuirea lor; aceste materiale sunt de asemenea și panouri acustice care limitează nivelele de zgomot generate de funcționare mașinilor;
- Acoperișul principalei clădiri industriale va fi executat din materiale ușoare pentru a se putea elibera noxele și gazele eliberate la exploziile rezultate ca urmare a unor defecțiuni majore;
- Principala structură de suport a clădirilor va fi executată din oțel;
- Pardoselile vor fi acoperite cu rășini dure antistatice și anti-alunecare, prevăzute cu sisteme de drenare;
- Clădirile administrative vor fi prevăzute cu pereți, uși și ferestre care rezistă acțiunii flăcării deschise timp de cel puțin 90 de minute;
- Aranjarea echipamentelor în interiorul clădirilor;
- Racordarea clădirii la rețelele de utilități (ape, electricitate, ape reziduale);
- Construirea drumurilor, parcărilor, trotuarelor; și
- Lucrări generale pentru restaurarea ecologică a zonelor verzi din interiorul stațiilor SCG.

4.6.2 Stație robinete de secționare

Detaliile referitoare la graficul aferent studiului tehnic, construcției și dării în folosință a acestui tip de stație trebuie întocmit pe parcursul fazei de elaborare a proiectului tehnic de detaliu, însă se vor desfășura lucrări standard, cum ar fi:

- Pregătirea amplasamentului de construcții;
- Terasamente;
- Pregătirea fundațiilor;
- Ridicare echipamente și clădiri;
- Plasare cabluri, lucrări de natură electrică;
- Instalare conducte și lucrări mecanice; și
- Instalarea sistemelor operaționale și de instrumentare.

Stațiile compresor vor fi construite de un contractant diferit, astfel că, acesta are posibilitatea instalării propriiei tabere separat de tabăra contractantului care se ocupă de instalarea gazoductului.

4.7 Accesul pe parcursul etapei de construcție

4.7.1 Prezentare generală

Accesul va fi stabilit de contractantul general, însă se anticipează faptul că accesul se va face în general către gazoduct din drumuri existente sau din căi de acces existente, câteva având nevoie de îmbunătățiri pentru a permite trecerea utilajelor de construcții. În anumite locații, este posibil să fie necesară construirea unor drumuri temporare, spre exemplu pentru a facilita accesul către amplasamentele unde se vor executa foraje orizontale. Acolo unde este nevoie de asemenea lucrări, se vor căuta căile de acces existente acolo unde este posibil. Un plan de management al traficului va fi întocmit, având obiectivul de a menține drumurile existente deschise utilizării de către public pe parcursul perioadei de construcție.

4.7.2 Accesul la instalațiile supraterane

Pentru stațiile compresoare gaz este nevoie de un acces permanent pe parcursul etapei de construcție și a etapei de exploatare/întreținere. Cele mai grele utilaje de transportat vor fi turbo compresoarele care cântăresc în total 40-100 tone. Pentru situațiile mai sus descrise, se va întocmi un studiu tehnic de mediu în conformitate cu Legea 4014/2011 art. 7 al.2 și art. 11 al. 11 și Ordinul

Ministrului nr. 167563/2013. Studii tehnice de mediu vor fi necesare și pentru alte construcții suplimentare care nu sunt incluse în acest ESIM și considerate ca fiind necesare în funcție de proiectul tehnic final al construcției gazoductului.

4.7.3 Acces gazoduct

Următoarele abordări vor fi utilizate pentru accesul la gazoduct:

- **Transportul conductelor:** Conductele se vor distribui către traseul gazoductului direct de la depozitul lor. Transportul acestora se va face în mod regulat cu ajutorul trailerelor, deoarece fiecare depozit are acces la drumurile naționale. De la depozit, transportul se poate face cu acele camioane utilizate pentru plasarea conductelor sau cu ajutorul vehiculelor speciale de transport pentru regiuni montane.
- **Accesul către terenurile cu servitutea obținută:** După cum a fost precizat mai sus, o rețea de drumuri de acces va fi utilizată pentru a oferi acces către frontul de lucru la distanțe regulate. Accesul de pe plan local este în principal asigurat prin intermediul drumurilor existente, ceea ce este în general considerat un acces adecvat pentru nevoile pe care le are Proiectul. În cazul unui teren cu o topografie dificilă, cu multe urcări și coborâri, cu transporturi pe distanțe lungi de-a lungul fronturilor de lucru, toate acestea trebuie să fie evitate deoarece pantele sunt de obicei abrupte pentru oricare utilaj de transport. Se vor utiliza vinciuri pe asemenea secțiuni de drum pentru a fixa conductele, iar lucrările derulate pentru amplasarea conductelor se vor executa cu ajutorul cablurilor. La finalizarea construcției, noile drumuri de acces pot deveni drumuri publice sau se pot dezafecta (spre exemplu, din motive legate de protecția habitatelor și a resurselor forestiere) printr-un acord cu autoritățile. Se vor menține drumurile de acces necesare pentru a derula operațiuni de întreținere.
- Se va menține un front de lucru de-a lungul terenurilor pentru care s-a obținut dreptul de servitute. Aici se prevede faptul că se va include în acel drept de servitute și dreptul de a utiliza canale temporare pentru a traversa pâraie (pentru a minimaliza timpul de trecere prin apă) și/sau de construire a podurilor temporare pentru cursuri de apă mai mari. Se va evita trecerea prin vad a râurilor, acolo unde este posibil.

4.8 Servicii și utilități

Acolo unde amplasamentele sunt suficient de aproape și există suficientă capacitate, servicii și utilități (adică, alimentare cu apă, servicii de canalizare și salubritate, alimentare cu energie electrică, alimentare cu apă potabilă și managementul deșeurilor solide), acestea vor fi achiziționate de la furnizorii locali. Utilitățile locale vor fi utilizate pentru a extinde liniile de transport sau conductele de apă către amplasament. Acolo unde capacitatea este insuficientă, contractanții vor stabili propriile lor utilități în cadrul amplasamentului.

4.9 Tehnici speciale de construcție

Traseul gazoductului traversează mai multe zone unde este nevoie de tehnici speciale de construire. Aici sunt incluse zone cu infrastructură (drumuri, căi ferate, conducte, etc.), râuri, pâraie, zone predispuse la alunecări, secțiuni ridicate, zone cu nivele mari de apă subterană și zone cu anume sensibilități fie de mediu, fie sociale. Metodele speciale de construcție se vor utiliza în asemenea zone, după cum este descris mai jos.

Traversările se vor face în paralel cu sau în fața principalului coridor de lucru. **Echipe separate vor instala traversări pentru drumuri și poduri de-a lungul coridorului gazoductului.** Aceste echipe vor executa excavări, suduri, instalări de conducte care traversează. Toate traversările se vor testa pentru a se asigura că nu există scurgeri. Se va mări adâncimea de îngropare pentru traversări importante (drumuri, râuri, căi ferate) și în cazul pantelor abrupte, ceea ce va menține un grad mai ridicat de siguranță și o integritate structurală mai bună pentru gazoduct. Cerințele și instrucțiunile tehnice emise de autoritățile competente se vor lua în considerare pe parcursul etapei de proiectare de detaliu și pe parcursul construirii traversărilor. Tehnicile de trecere se pot împărți în două categorii:

- **Săpătură deschisă** (caz în care șanțul este săpat direct, peste obiectivul respectiv), și
- **Traversare fără șanț** prin care se evită afectarea terenului la suprafață.

Metodele utilizate pentru a traversa un obiectiv fără a executa săpătura unui șanț includ, metoda Jack and bore, foraje cu percuție, foraj cu ajutorul unui burghiu spiral, execuția de micro-tunele și de foraje orizontale. Aceste metode sunt utilizate acolo unde condițiile din teren o permit, acolo unde nu se poate crea disconfortul altor persoane sau acolo unde mediul va fi afectat semnificativ dacă se utilizează săpături deschise. Metoda Jack and bore (cunoscută și sub denumirea de foraj cu burghiu spirală sau forare orizontală) este considerată ca fiind cea mai puțin distructivă, însă nu se poate utiliza în zone în care bolovanii și rocile sunt prezente pentru sau în cazul unor traversări mai mari de 60 m. Metoda Jack and bore implică executarea unui puț într-o parte a drumului. Foreza va fi coborâtă în puțul respectiv pentru a începe forajul, iar conducta este introdusă în gaură pe măsură ce gaura este efectuată. Stratul exterior al conductei va fi protejat cu un strat de material realizat din beton sau rezistent la abraziune pentru a proteja căptușeala conductei ca urmare a împingerii acesteia în gaura respectivă. Pe măsură ce secțiunile de conducte sunt instalate, o altă secțiune se sudează de prima secțiune, iar forajul continuă. Această metodă își continuă activitatea până când conducta este primită într-un puț „de captură” aflat în cealaltă parte a traversării. Integritatea sudurilor se va testa pentru a se asigura că nu există scurgeri.

4.9.1 Traversarea infrastructurilor

Gazoductul va traversa câteva autostrăzi și drumuri principale (22 traversări), precum și alte drumuri secundare, drumuri neclasificate, șine, etc. Autostrăzile, drumurile naționale, drumurile județene, drumurile comunale, drumurile de utilitate publică și drumurile private asfaltate, precum și căile ferate sunt subtraversate cu ajutorul forajelor orizontale, inclusiv 18 râuri importante și alte canale, cursuri de apă medii, pâraie și cursuri mici de apă. Tabelele 4.6 și 4.7 detaliază aceste tipuri de treceri de-a lungul traseului propus pentru gazoduct.

Tabelul 4.6 Abordarea traversărilor infrastructurii

Receptor	Detalii cu privire la abordare
Căi ferate	Acestea vor fi traversate în general cu ajutorul metodei jack and bore. În cazul traversărilor de căi ferate și drumuri, unde autoritățile relevante și proprietarul drumului solicită instalarea unui tubaj de protecție, se va utiliza metoda jack and bore descrisă mai sus. Urmarea este că gazoductul va fi tras prin tubajul de protecție. Se vor utiliza distanțiere pentru a se asigura faptul că gazoductul este separat de tubaj pe parcursul operațiunii de tragere a gazoductului prin tubaj. În plus, se va utiliza un fluid de cimentare de tipul bentonitei pentru a umple spațiul dintre tubaj și gazoduct pentru a preveni orice fel de contact între gazoduct și tubaj după întărirea sa, iar în acest mod se asigură protecția catodică corespunzătoare pentru gazoduct pe parcursul operațiunii.
Autostrăzi publice	Traversările sunt realizate prin aplicarea metodei Jack and bore pentru a evita întreruperea traficului.
Drumurile de acces și alte drumuri sau căi de acces.	Majoritatea acestora nu dispun de o cale de rulare și cel mai probabil vor fi traversate prin utilizarea unei săpături deschise. Atunci când se utilizează această metodă, traficul va fi deviat pe lângă traversare prin ocoliri sau prin drumuri temporare. Pentru a reduce la minim durata întreruperii traficului, gazoductul va fi pregătit înainte de începerea excavării drumului. Imediat ce se instalează gazoductul, șanțul este rambleiat și compactat în straturi, în conformitate cu specificațiile impuse de agenția relevantă. Drumurile vor fi ulterior refăcute peste șanțul compactat. Selecția finală a metodelor de traversare va fi coordonată alături de autoritatea competentă de administrare a drumurilor.

Tabelul 4.3 Număr de traversări

Obiective	1. Podișor-Bibeuști	2. Bibeuști – Pui	3. Pui–Recas	4. Hateg-Recas
Secțiune	0-180	180-320	320-479	479-529
Distanță	180	140	159	50
Râuri principale	43	28	50	5
Canale	62	109	138	19
Drumuri naționale	8	6	8	3
Drumuri județene	19	34	10	5

Alte drumuri	23	24	53	2
Căi ferate	4	13	5	2
Total	159	214	264	36

4.9.2 Traversări cursuri de apă

După cum a fost descris anterior, marea majoritate a trecerilor cursurilor de apă se propune a fi realizată prin utilizarea tehnicii săpăturii deschise, cu condiția ca să nu fie nevoie de aplicarea unor tehnici fără șanțuri, adică prin foraje executate în plan orizontal, ca urmare a problemelor de mediu, a celor tehnice sau a celor legate de proiectul tehnic al gazoductului. Metoda săpăturii deschise este opțiunea preferată de traversare a cursurilor de apă pentru acest Proiect ca urmare a costurilor reduse. Un număr total de 12 traversări de râuri principale sunt propuse a fi executate prin foraje orizontale. Aceste râuri sunt prezentate în Capitolul 9, Resurse de apă. Executarea forajelor orizontale este o tehnică care evită apariția impacturilor asupra râului (adică asupra malurilor, albiei, calității apei) sau pierderea vegetației riverane.

Acolo unde gazoductul traversează cursuri de apă care nu sunt înregistrate în cadastru, adâncimea la care va fi amplasat gazoductul va fi sub nivelele de eroziune stabilite prin intermediul studiului hidrologic și incluse în fișele de aliniament. Majoritatea râurilor vor fi traversate prin utilizarea unor tubaje de beton în săpătură deschisă. După finalizarea lucrărilor de traversare, albiile și malurile râurilor se vor readuce la starea inițială.

Mai multe informații cu privire la traversarea râurilor sunt prezentate în Capitolul 9 Resurse de apă.

Tabelul 4.8 Tehnici de traversare a râurilor

Abordare	Descriere
Metoda săpătură deschisă pentru traversarea râurilor mari	Râurile de mari dimensiuni sunt în general traversate prin executarea unei săpături deschise și instalarea unui sifon. Șanțul pentru gazoduct este săpat cu ajutorul excavatoarelor amplasate pe pontoane plutitoare. Înălțimea și lățimea definite pentru șanțul gazoductului sunt monitorizate continuu prin intermediul ultrasunetelor. Materialul excavat este depozitat temporar în anumite zone desemnate și aprobate. Secțiunea gazoductului utilizată pentru traversarea râului este construită pe malul râului și apoi trasă pe poziție prin utilizarea unui vinci amplasat pe malul opus al râului. După verificarea poziției corecte a gazoductului, șanțul gazoductului este rambleiat, îndepărtându-se orice tip de palplanșe utilizate. În acest sens se vor utiliza conducte cu pereți mai groși și cu "căptușeală din polietilenă ranforsată" deoarece aceste conducte pot susține greutatea suplimentară provenită de la materialul și apa din râu. Controlul flotabilității se obține prin intermediul unui tubaj de beton care servește și drept protecție împotriva forțelor mecanice care ar putea afecta căptușeala din polietilenă pe parcursul procesului de tragere prin tubaj a gazoductului.
Metoda săpătură deschisă pentru râuri și cursuri mici de apă	În general, se va ridica un pasaj peste cursul de apă după ce a fost pregătit frontul de lucru. Acest pasaj constă în principal dintr-un baraj de pământ care, în funcție de nivelul apei, este echipat cu conducte care să asigure debitul liber și salubru de apă. Acest pasaj este dimensionat astfel încât să permită un debit minim spre mediu și este inundat în cazul unor nivele ridicate de apă. Secțiunea gazoductului este prefabricată pe malul râului alături de tubajul său de beton. Șanțul este săpat peste cursul de apă pentru a amplasa în acesta gazoductul. Excavarea șanțului va determina creșterea nivelului de turbiditate a apei. Însă, în cazul cursurilor mici de apă, care prezintă o lățime mică între 3 și 5 m, această turbiditate va dura aproximativ o jumătate de zi. În cazul traversărilor de râuri mai late, se pot instala ecrane de sedimentare pentru a preveni fluxul de sediment să se deplaseze în aval. Măsuri specifice precum aceste bariere, precum și limitele impuse de sezon, cum ar fi executarea traversării numai în condiții de debit scăzut, sunt măsuri care se implementează pentru a minimiza mobilizarea particulelor fine în aval. Secțiunile prefabricate de gazoduct vor fi apoi ridicate pe poziție, iar șanțul rambleiat cu ajutorul materialului excavat. Acest lucru va ridica din nou nivelul de turbiditate al apei, însă în cazul cursurilor mici lucrările se încheie în câteva ore. În cazul cursurilor unde se poate infiltra apa în apa subterană, se vor utiliza bariere de argilă pe malurile râurilor pentru a etanșa șanțul gazoductului. Apoi respectivul mal este restaurat la situația inițială. Malurile sunt restaurate prin încorporarea stabilizării pantelor malurilor (sisteme de control al eroziunii). Stabilizarea pantelor se dimensionează în conformitate cu scurgerile de inundație previzionate, cu protejarea malurilor definită ca o funcție a adâncimii apei și înclinația direcției de curgere. Pentru a construi o protecție a malurilor în conformitate cu aspectele ecologice, atunci se vor prefera măsurile naturale de stabilizare a malurilor. Atunci când se utilizează pietre pentru a stabili malul, acestea sunt

	ulterior acoperite cu humus pentru a susține apariția stratului natural de vegetație.
Metode fără șanț excavat pentru râuri și cursuri de apă	Deși metoda de săpare deschisă a unui șanț este metoda preferată pentru râurile de mari dimensiuni, care prezintă o lățime semnificativă, volume de apă mai mari și ecosisteme sensibile în aval, în cazul în care condițiile solurilor permit, se vor executa foraje orizontale sau, ca alternativă, se va executa un micro-tunel care reprezintă o altă metodă de traversare fără șanț excavat. Executarea forajelor orizontale este metoda fără șanț excavat care începe prin realizarea unui foraj mai mic, orizontal (gaura pilot) avansat pe sub obstacolul întâlnit (de exemplu, pe sub un râu) cu ajutorul unei sape de foraj din oțel. Atunci când sapa de foraj din oțel iese pe malul celălalt, se atașează o sapă specială, o sapă de lărgire și va fi trasă prin gaura pilot. Această sapă lărgiște gaura pilot astfel încât să poată fi trasă prin gaură conductă. Conducta este trasă de pe partea opusă forării. De obicei șlamul de foraj, cum ar fi argila amestecată cu bentonita (o substanță inertă non-toxică) este forțat pe gaură pentru a stabiliza gaura și pentru a îndepărta tăieturile de sol. Bentonita lubrifică gaura executată și stabilizează suportul pentru gaura forată.

4.9.3 Teren instabil

Traseul traversează câteva zone care pun probleme ca urmare a riscurilor geologice pe care le au; în special alunecările de teren, curgerile de pământ și eroziunile adânci apărute ca urmare a îndepărtării vegetației. În cadrul acestor zone, decopertarea trebuie să fie pregătită prin excavare sau prin rambleiere pentru a stabiliza și/sau drena zona respectivă cu ajutorul unei noi suprafețe amenajate cu ajutorul pietrișului, nisipului sau stabilizată cu ciment sau calcar. Măsuri adecvate de protecție vor fi implementate pe malurile râului pentru a preveni instabilitatea și eroziunea respectivelor maluri. Se vor implementa atât în amonte, cât și în aval de locul unde se va traversa râul, aceste măsuri fiind rezultatul unei combinații între instalarea vegetației, materialelor geotextile și rocilor, după caz.

4.9.4 Zone înalte

În zonele în care există pante transversale de-a lungul direcției de montare a gazoductului și care prezintă înclinații mai mari de 23° , se vor construi terase orizontale pentru a permite accesul utilajelor de construcție. Lucrările sunt similare cu cele de deschidere a unei cariere de piatră, presupunându-se că se vor putea realiza suprafețe orizontale, astfel încât să se permită excavarea pentru a putea amplasa gazoductele.

Pentru mare parte a traseului, materialul excavat va fi reutilizat pentru rambleierea șanțului, însă, urmare a faptului că este nevoie de un anumit spațiu în șanț pentru gazoduct, și, în funcție de condițiile terenului, este probabil ca cel puțin materialul de fundament și de umplere să fie înlocuit cu alt tip de material. Drept urmare, cel puțin $0,52\text{m}^3/\text{m}$ de material de umplere va trebui să fie îndepărtat permanent de pe traseul gazoductului.

În zonele muntoase înalte, o cantitate mare de material are tendința de a se acumula. Suprafața lor este în mod normal la același nivel, permițând lucrările de amplasare a conductelor în cadrul unui front de lucru limitat, însă drept. În mod normal, frontul de lucru va avea un caracter permanent pentru a oferi acces facil pentru inspecții și lucrări de întreținere ulterioare. Secțiuni din construcțiile efectuate în zone înalte vor fi definite și clar diferențiate de lățimea standard a frontului de lucru (21m). Utilizarea unei lățimi minime a frontului de lucru (10m) va fi investigată pentru fiecare secțiune relevantă. Detalii legate de aceste aspecte vor fi prezentate în etapa următoare a proiectării tehnice de către contractanți care vor avea sarcina de a identifica depozite potențiale. Acolo unde materialul în exces este generat, acesta nu va fi împins peste marginea frontului de lucru, ci va fi transportat către zone dedicate aflate cât mai aproape, însă în cadrul cărora orice impact poate fi minimizat. Orice fel de îndepărtare se va efectua pe teren stabil, compactat și revegetat (acoperit cu Stratul de decopertă local și cu măsuri de relansare a vegetației care stimulează creșterea habitatelor specifice) pentru a se evita apariția alunecărilor de teren ulterioare sau eroziunea excesivă a depozitului. Forma stivei respective va fi profilată și adaptată peisajului pentru a minimaliza orice impact vizual posibil.

4.9.5 Zone cu multă apă subterană

În zonele cu multe ape subterane, șanțul gazoductului va trebui să fie asanat pentru a asigura o zonă de lucru uscată. În plus, noua conductă va fi prevăzută cu măsuri de control pentru a preveni flotarea, sub forma fie a unor greutăți din beton sau o fundație pe piloni pentru a preveni plutirea gazoductului pe oglinda apei pe parcursul exploatarei sale.

4.9.6 Grafic de construcție

Durata etapei de construcție este estimată la 31 de luni și este programată să înceapă în anul 2017, pentru a permite darea în funcțiune a Proiectului pe parcursul anului 2019. Lucrarea va fi secvențială, iar durata construcției în anumite zone va fi mult mai scurtă decât duratele generale menționate. Gazoductul a fost proiectat pentru a fi utilizat pentru o perioadă nelimitată de timp, iar durata sa de exploatare se estimează a fi de 40 de ani. Durata pentru exploatarea sigură și eficientă din punct de vedere tehnologic, fără revizii și lucrări de întreținere majore pentru Proiectul BRUA a fost estimată la 40 de ani.

5 Protecția mediului – Abordare

Capitolul prezintă abordarea generală cu privire la cerințele de protecție a mediului care sunt incluse atât în proiectul tehnic, cât și în construcția ulterioară a gazoductului. Abordările prezentate sunt menite să acopere anumite domenii tehnice, spre exemplu definirea clară a conceptului de Bună Practică Internațională (BPI) inclus în practicile generale de muncă. Abordările menite să disciplineze măsurile specifice de protecție a mediului sunt incluse în capitolele de mai jos. Majoritatea măsurilor de atenuare a impacturilor prezentate aici vor fi reflectate în cerințele impuse firmelor contractante ale Proiectului BRUA care vor trebui să le implementeze ca parte a procedurilor și practicilor de construcție proprii.

5.1 Angajamentul companiei Transgaz

Fiind o companie națională de utilități, compania Transgaz cunoaște foarte bine care îi sunt obligațiile sociale și de mediu, precum și importanța demonstrării statului său de „bun cetățean”. În acest sens, compania are o strategie internă de dezvoltare durabilă (care include și responsabilitatea socială) cu obiectivul de a asigura răspunderea companiei față de angajați, persoane interesate, parteneri, comunitate și mediu și susține în mod activ dezvoltarea comunității, sănătății și mediului pe lângă multe alte aspecte. Această abordare este inclusă în declarația companiei cu privire la politicile sale și în sistemele de management integrat asociate certificării de calitate pe care o deține, după cum se poate observa în Figura 5.1 de mai jos.



Figura 5.1 Declarația privind politica companiei Transgaz și certificarea sistemelor de management integrat asociate

Sistemul de management integrat al companiei Transgaz este un instrument prin care managementul companiei susține crearea unei culturi a responsabilității și calității față de sănătatea angajaților și mediului. Sunt incluse procesele derulate la nivelul companiei Transgaz cu referire la calitate, mediu, sănătate și securitate ocupațională) și se ocupă de cerințele celor trei sisteme de management guvernate de standardele internaționale, și anume:

- ISO 9001:2008 Managementul calității
- ISO 14001:2004 Managementul mediului
- OHSAS 18001:2007 Managementul sănătății și securității ocupaționale

Sistemul de management integrat a fost recertificat în anul 2015 de către Societatea Română pentru Asigurarea Calității (SRAC), societate membră a rețelei internaționale a organismelor de certificare (IQNET). Organismul de certificare a agreeat faptul că sistemul integrat de asigurare a calității, mediului și sănătății și securității ocupaționale este o abordare logică și sistematică de management care permite luarea deciziilor strategice și operaționale optime, luând în considerare toate aspectele esențiale care conduc la o administrare eficientă a companiei, atât din punctul de vedere al asigurării calității, cât și din punctul de vedere al mediului și al securității ocupaționale. În acest moment se derulează un proces de tranziție la standardele de calitate ISO 9001:2015 și ISO 14001:2015. Acest proces se concentrează mai mult pe aspecte recent introduse în standarde, cum ar fi: înțelegerea organizației și contextul în care funcționează; înțelegerea nevoilor și așteptărilor pe care le au persoanele interesate; acțiunile referitoare la managementul riscului și oportunităților; planificarea schimbării; abordarea procesului.



5.2 Implicații pentru filozofia avută în vedere în proiectarea tehnică

Compania Transgaz a dorit în mod special să introducă o gamă largă de măsuri de protecție a mediului (și sociale) în proiectul tehnic al gazoductului. Aici s-a inclus, însă fără să se limiteze la această enumerare, aplicarea principiilor prezentate în Tabelul 5.1 de mai jos, precum și realizarea unui Registru al angajamentelor Proiectului ce include prevederile principale cu referire la protecția socială și de mediu care au fost incluse atât în Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIM) impusă de lege, în Evaluarea Suplimentară a Impactului asupra Mediului, cât și în Managementul Social și de Mediu (MSM), toate incluse în documentația de licitație și care formează documentația ESMS a Proiectului.

Tabelul 5.1 Principii cheie de proiectare tehnică

Principiu	Aplicare
Principiul precauției în luarea deciziilor	Procesul EIM a fost derulat pentru a aduna informații pentru proiectarea tehnică (și pentru avizare) inclusiv pentru alegerea unor alinamente alternative (vezi Capitolul 4) pentru a minimaliza impacturile de mediu (și sociale). Această abordare precaută este reflectată și în registrul de angajamente descris mai sus.
Acțiuni preventive	Acolo unde este posibil, se vor aplica cele mai bune practici, astfel încât să se prevină, reducă și atenueze la sursă impactul asupra mediului. Acest lucru va fi extins și pe perioada de construcție prin utilizarea unor planuri corespunzătoare de management, precum și a unui proces de monitorizare continuă a contractanților pentru a se asigura că filozofiile de proiectare tehnică sunt respectate. S-a inclus de asemenea prevederea ca specificațiile tehnice ale tehnologiei SCG să respecte cerințele referitoare la emisii atât naționale, cât și europene.

Principiu	Aplicare
Prevenirea poluării și managementul poluării la sursă	Acolo unde este posibil, se vor gestiona emisiile asociate construcției și operării Proiectului la sursă. Principiul „poluatorul plătește” va fi aplicat pe parcursul etapei de construcție pentru a crea un mediu în care responsabilitatea și conștientizarea răspunderii de mediu, cea comunitară și cea referitoare la patrimoniul cultural comun sunt foarte importante. De exemplu, în cadrul fiecărui amplasament se va utiliza grass soakaway pentru deversarea graduală a apei de ploaie și pentru a preveni scurgerile poluante în apele curgătoare din apropiere, în cazul unui accident cu deversare.
Conservarea biodiversității locale și a ecosistemelor naturale	Cerința de conservare „în situ” a biodiversității a fost considerată ca fiind unul dintre mecanismele principale, fiind soluția cea mai viabilă, ieftină și relevantă pentru acest domeniu. Acolo unde nu este posibil acest lucru, s-au propus măsuri pentru restaurarea ecologică, astfel încât să restaureze mediul în starea sa inițială.

5.3 Aplicarea celor mai bune tehnici disponibile BAT

Conform celor expuse în cadrul Capitolelor 3 și 4, s-au avut în vedere o serie de alternative ale proiectului pe parcursul fazei de dezvoltare a Proiectului BRUA, astfel încât să se asigure faptul că acest proiect va fi construit și va funcționa în conformitate cu principiile BAT. Aici s-au avut în vedere trasee alternative pentru gazoduct (spre exemplu, pentru a minimaliza impacturile asupra zonelor protejate sau pentru a evita zone în care terenul era cunoscut ca fiind contaminat) și tehnologii alternative, precum cele utilizate în sistemele compresor pentru a minimaliza impactul asupra nivelelor de zgomot și asupra aerului. Acolo unde a fost posibil, și în plus față de utilizarea standardelor de proiectare românești obligatorii, s-a avut în vedere utilizarea gândirii BAT (cele mai bune tehnici disponibile) pentru Proiect. Mai multe exemple de utilizare a tehnicilor BAT sunt prezentate în capitolele specifice disciplinelor de mai jos.

5.4 Sistemul de management al mediului aferent Proiectului

Proiectul BRUA va dispune de un sistem specific de management al mediului. Acest sistem va fi unul conform cu sistemul de management integrat de la nivelul companiei Transgaz și va fi integrat cu sistemul de management al contractanților. Sistemul va implica un număr de persoane angajate în cadrul Proiectului BRUA pentru a administra implementarea angajamentelor de mediu descrise în acest document, alături de planurile de management aferente acestor angajamente. O prezentare generală a structurii managementului proiectului, inclusiv funcțiile cu responsabilități de protecție a mediului este ilustrată în Figura 5.2 (din documentul cu figuri).

5.5 Planuri de management al mediului în etapa de construcție

Proiectul a creat mai multe planuri specifice de management care prezintă cerințele generale (BPI) de atenuare și management a impacturilor sau cerințe specifice fiecărei discipline de atenuare și management a impacturilor, după caz. Planurile de management pentru etapa de construcție prezentate mai jos sunt realizate ca documente suplimentare ale prezentului ESIM:

Tabelul 5.2 Lista planurilor de management pentru etapa de construcție

Plan de management	Număr document	Descriere
Plan de management general	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00001	Oferă o prezentare generală a problemelor care trebuie rezolvate prin intermediul planurilor de management, rolurile și responsabilitățile pe care compania Transgaz și contractanții săi le au, alături de abordarea de gestionare a alambicatăi ierarhii a planurilor.
Planul de management al contractanților	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00002	Se detaliază abordarea pentru managementul contractanților și problemele principale legate de monitorizarea în primirea feedbackului necesar de la

Plan de management	Număr document	Descriere
		contractanți.
Plan de management al prevenirii poluării	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00003;	Prezintă o serie de cerințe legate de prevenirea poluării în general, inclusiv aplicarea BPI pentru a evita apariția emisiilor în aer și apă, precum și a zgomotului.
Planul de management al materialelor periculoase	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00004	Prezintă modul în care se vor gestiona materialele periculoase în contextul Proiectului.
Planul de management al deșeurilor	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00005	Prezintă modul în care se vor gestiona deșeurile în contextul Proiectului.
Plan de management al biodiversității	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00006	Prezintă abordările asumate pentru evitarea și atenuarea impacturilor potențiale asupra componentei de biodiversitate pe parcursul etapei de construcție. Managementul pe termen lung al biodiversității va fi inclus în Planul de acțiune pentru Biodiversitate .
Planul de management al apei	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00007	Prezintă abordările avute în vedere pentru gestionarea impacturilor asupra resurselor de apă de către Proiect.
Planul de management al traversării apelor	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00008	Se detaliază abordările pentru minimalizarea impactului asupra calității apei și debitului pe parcursul traversării cursurilor de apă.
Sistemul de management al sănătății și securității	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00009	Se descrie modul în care sănătatea și securitatea ocupaționale vor fi gestionate pe parcursul etapei de construcție.
Planul de management al condițiilor de muncă și de desfășurare a activității	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00010	Prezintă condițiile minime de muncă.
Planul de management al sănătății și securității comunității	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00011	Se prezintă abordările avute în vedere pentru a asigura sănătatea și securitatea comunității.
Planul de management al drumurilor și al traficului	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00012	Se prezintă măsurile avute în vedere pentru a evita impacturile aferente traficului.
Plan de management al patrimoniului cultural	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00013	Se descriu abordările aplicate pentru a evita apariția impacturilor negative asupra patrimoniului arheologic și cultural.
Plan de management al refacerii terenului	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00014	Include cerințele minime pentru managementul solului, refacerii fizice a solului, controlul eroziunii. Refacerea habitatelor este inclusă în Planul de management al Biodiversității.
Planul de management al intervenției în caz de urgență	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00015	Sunt prezentate abordările ce trebuie să fie aplicate în situația apariției unei situații de urgență și modul în care se planifică pentru asemenea situații.
Planul de implicare a părților interesate (PIPI)	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00016	Se identifică persoanele interesate principale față de Proiect, subliniindu-se modul de comunicare cu aceste persoane.
Declarația cu privire la metoda de hidro-încercare	1062-TGN-MNG-PLN-PJM-22-00017	Se prezintă modalitatea de derulare a hidro-încercărilor.

În plus, se vor întocmi declarații cu privire la metodele utilizate, pentru a putea administra construirea prin zone și situri sensibile, precum traversările de cursuri de apă, situri de patrimoniu aflate la 500 de

m de traseul gazoductului și zone de fragmentare a habitatelor. Legăturile dintre aceste planuri sunt prezentate în Figura 5.3 de mai jos.

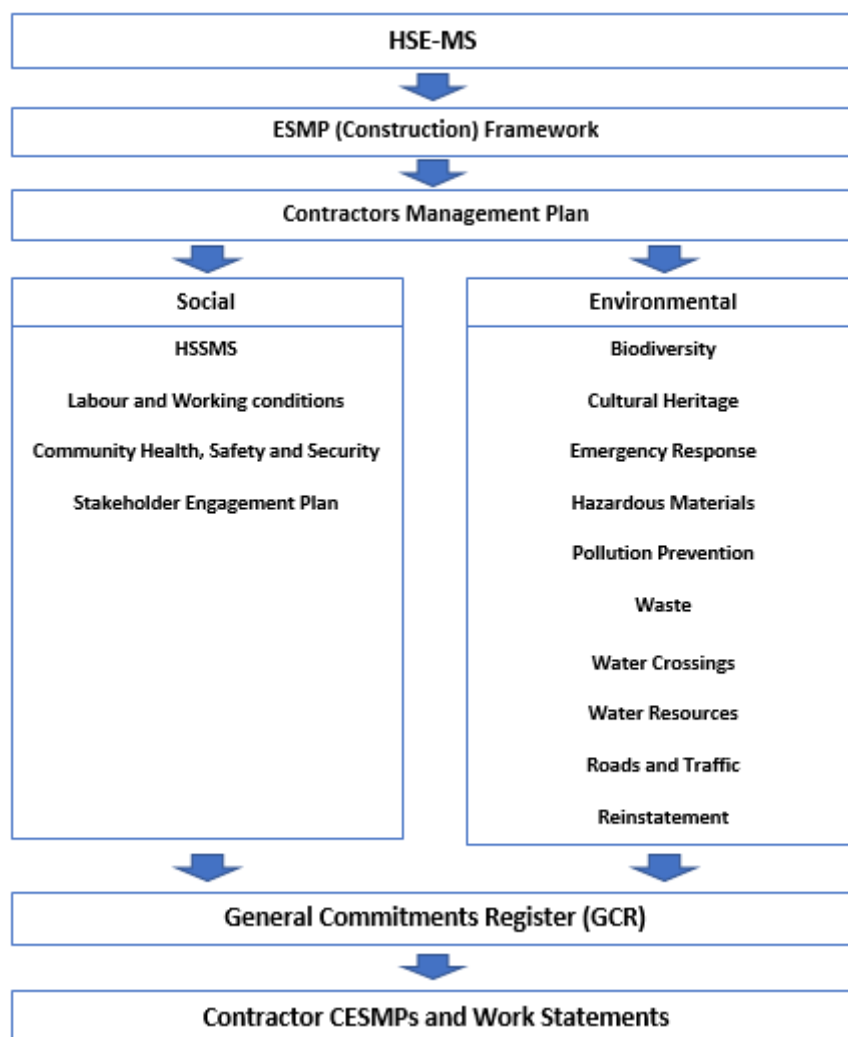


Figura 5.3 Legături HSE-MS și CESMP

Planurile de mai sus vor fi diseminate și contractanților, iar acțiunile vor trebui să fie incluse în planurile de management ale contractanților. Compania Transgaz va monitoriza modul în care contractanții vor respecta acțiunile relevante incluse în Plan și vor impune acțiunile corective dacă acestea vor fi necesare. Utilizarea acestui tip de proces de monitorizare va implica o combinație de indicatori de performanță principali proactivi și reactivi cu accentul pe cei dintâi (de exemplu procentul de personal este instruit, viteza implementării acțiunilor corective, frecvența rapoartelor accidentelor evitate în ultimul moment, etc.). De asemenea, de-a lungul derulării construcțiilor aferente proiectului, se vor derula și procese de monitorizare pentru a se asigura că lucrările derulate sunt conforme cu cerințele impuse în Autorizația de Mediu a Proiectului (vezi capitolul 2 și Anexa 5.1 pentru mai multe detalii).

Planurile formează o ierarhie pe mai multe niveluri, după cum urmează:

- **Planuri generale** (precum planul de prevenire a poluării și planul de management al refacerii terenului) - acestea se aplică tuturor activităților derulate în etapa de construcție, iar personalul trebuie să le cunoască

- **Planuri specifice pe disciplină** (cum ar fi spre exemplu, Planul de management al patrimoniului cultural și Planul de management al biodiversității) – acestea vor fi administrate de experți, însă personalul va trebui să cunoască ce trebuie să urmărească și pe cine să contacteze.
- **Planuri specifice locației** (cum ar fi spre exemplu, Planul de management al traversării cursurilor de apă) – acesta se aplică numai anumitor locații sau în situația în care anumite tehnici vor fi utilizate.

De-a lungul prezentului document, vor fi propuse mai multe planuri specifice și declarații cu privire la metodele utilizate (cum ar fi metode de utilizat în cadrul siturilor Natura 2000). Acestea vor fi întocmite de către compania Transgaz și de contractanții acesteia, imediat ce aceștia din urmă au fost identificați, iar metodele de lucru au fost definite.

5.6 Aplicarea bunelor practici internaționale (BPI) în amplasamentele de construcții.

După cum a fost subliniat mai sus, mai multe probleme sunt ridicate în aceste planuri de management care reprezintă de fapt bune practici internaționale (BPI) în industrie și care altfel au fost detaliate în capitolele de mai jos. Exemple referitoare la asemenea tehnici standard de construire a gazoductelor sunt prezentate în Tabelul 5.3 de mai jos pentru a evita repetarea lor în capitolele de mai jos.

Tabelul 5.3 Exemple de aspecte BPI ce trebuie să fie aplicate în Proiect prin intermediul Planurilor de Management

Plan de management de referință	Cerințe specifice incluse în plan
Plan de management pentru prevenirea poluării	<ul style="list-style-type: none"> • Se ocupă de probleme legate de prevenirea intrării neautorizate în zone protejate prin instalarea împrejmuirilor sau cu ajutorul semnalizărilor • Se asigură că utilajele sunt menținute la parametri indicați de producători și că sunt montate atenuatoare de zgomot • Inspectarea regulată pentru prevenirea apariției scurgerilor poluante • Se va realiza un sistem secundar de reținere a scurgerilor • Se vor instala alarme automate și sisteme automate de oprire • Se vor derula verificări înainte de livrare pentru a preveni supraîncărcarea și scurgerile; • Se vor stabili zone corespunzător împrejmuite pentru decantare și încărcare, zone care să rețină orice scurgere poluantă potențială pe parcursul transferului.
Plan de management al materialelor periculoase	<ul style="list-style-type: none"> • Substanțele chimice periculoase vor fi etichetate cu simbolul de pericol sub formă de diamant, recunoscut pe plan internațional • Substanțele chimice cu simboluri de pericol care sunt diferite unele de altele nu trebuie depozitate împreună • Se asigură depozitarea și exploatarea în condiții diferite de securitate pentru materialele periculoase • Se asigură faptul că toate substanțele chimice dispun de dovada pre-înregistrării lor în cadrul Agenției Europene a Substanțelor Chimice • Depozitarea motorinei în rezervoare, utilajele trebuie să fie prevăzute cu pompe de ulei, iar rezervoarele trebuie alimentate prin intermediul cisternelor auto • Utilajele trebuie aduse în amplasament într-o stare perfectă de funcționare, cu reviziile tehnice și schimburile de ulei efectuate deja • Schimburile de ulei se va efectua la sfârșitul fiecărei etape de lucru în ateliere specializate

Plan de management de referință	Cerințe specifice incluse în plan
Plan de management al deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> • Colectarea selectivă a deșeurilor generate, depozitarea temporară în zone speciale și livrarea către operatori autorizați pentru valorificarea/eliminarea lor. • Deșeurile periculoase trebuie să fie colectate în mod selectiv în containere și depozitate în locații special amenajate. • Pentru a reduce volumul de deșeuri care trebuie să fie depozitate și transportate, amplasamentele vor fi echipate cu instalații de presare a cutiilor de metal și a peturilor, precum și instalații pentru măcinat hârtia • Containerele pentru metale utilizate pentru a depozita uleiuri uzate trebuie să fie aibă un marcaj special (cu codul aferent tipului de ulei uzat) și amplasate în zone betonate și împrejmuite • Atât în cadrul organizărilor de șantier, cât și în stațiile aferente trebuie stabilite zone clare unde să fie depozitate și controlate deșeurile • Anvelopele uzate se colectează separat de celelalte deșeuri și vor fi îndepărtate cu ajutorul transportatorilor autorizați în conformitate cu legea • Se vor menține înregistrări lunare scriptice cu privire la managementul deșeurilor pe tipuri de deșeu identificat.
Plan de management al biodiversității	A se vedea Capitolul 12
Plan de management al apei	<ul style="list-style-type: none"> • Acolo unde resursa de apă este limitată și este nevoie de reducerea consumului, se va impune utilizarea de substanțe care să întărească și să sigileze drumurile cu trafic intens, precum și acoperirea stivelor • Realizarea traversării râurilor pe parcursul perioadelor de secetă • Pe parcursul etapei de construcție, a etapei de încercare a secțiunilor gazoductului de transport gaze naturale, se va încerca etanșeitatea gazoductului prin umplerea acestuia cu apă. După derularea încercărilor de presiune, volumele de apă temporar stocate în secțiunile de conductă vor fi pompate în segmentele care fac obiectul încercărilor tehnologice • Realizarea simulărilor pentru situațiile de urgență în caz de poluare accidentală, cu impact asupra resurselor de apă • Se aplică planul de prevenire a poluării pentru a evita poluarea accidentală • Se va realiza un sistem de drenaj pentru amplasamentele de lucru prevăzut cu capcane pentru aluviuni și substanțe petroliere • Se vor obține avize specifice pentru preluarea apei de suprafață sau din subteran • Se vor instala traversări/poduri temporare pentru vehicule • Se vor derula inițiative de conservare a apei pentru a limita consumul de apă pe parcursul etapei de construcție (inclusiv pentru eliminarea prafului și consumul responsabil de apă potabilă) • Se vor efectua evaluări hidrogeologice și cu privire la calitatea apei în locațiile unde se intenționează utilizarea apei subterane drept apă potabilă • Se vor monitoriza buletinele meteo pentru a scoate utilajele din zonele care sunt inundabile în cazul unor debite ridicate de apă
HSSMS	<ul style="list-style-type: none"> • Se va reduce timpul de expunere a persoanelor care lucrează pe lângă utilaje zgomotoase și se vor oferi lucrătorilor mijloace adecvate de protecție a auzului • În cazul utilizării radiațiilor penetrante (radiografie) drept metodă non-distructivă de verificare

Plan de management de referință	Cerințe specifice incluse în plan
	a sudurii țevii, nivelul acestora este scăzut, fiind clasificat ca fiind între limitele admise și nefiind necesare alte măsuri suplimentare de protecție, exceptându-le pe cele preluate de laboratoarele specializate. Proprietarul laboratorului, în conformitate cu obligațiile asumate prin contract, va trebui să administreze sursele radioactive conform prevederilor legislației din domeniul activităților nucleare
Plan de management al patrimoniului cultural	<ul style="list-style-type: none"> • În cazul descoperirii de noi artefacte, săpăturile se vor face manual • Se vor opri lucrările în situația descoperirii de noi artefacte și de situri arheologice; lucrările se vor relua numai dacă se obține descărcarea arheologică pentru amplasamentul respectiv • Se va asigura accesul în amplasament pe parcursul lucrărilor (de exemplu, accesul la intersecții, biserici, cimitire) • Se vor repara/restaura toate monumentele avariate sau distruse • Se vor identifica toate siturile anterior înregistrate care au o anumită valoare istorică sau culturală înainte de etapa de construcție pentru ca locațiile aproximative să fie cunoscute atât de personal, cât și de contractanți • „Se va asigura prezența unui expert (un arheolog) pe parcursul derulării lucrărilor în apropierea unor situri istorice sau culturale anterior înregistrate. Se vor instrui lucrătorii să recunoască asemenea situri cu valoare istorică sau culturală.”
Plan de management al refacerii terenului	<ul style="list-style-type: none"> • Materialul excavat va fi utilizat și depozitat într-un mod corespunzător, astfel încât să poată fi reutilizat pentru a rambleia șanțul gazoductului. Dacă pământul este depozitat pentru un timp îndelungat, acesta va fi protejat împotriva eroziunii sau compactării prin înierbare • Se vor organiza stive temporare separate pentru solul excavat, după cum urmează: pentru solul de decopertă, acesta va fi haldat la un capăt al platformei de lucru, iar solul excavat din șanțul gazoductului, în vecinătatea săpăturii • Se vor compacta straturile de sol de decopertă cu ajutorul unui mai (manual); vor fi realizate straturi succesive de 20-30 cm, straturi înmuiate în prealabil și mai apoi compactate. • Se vor afecta soluri numai de pe fronturile de lucru de pe terenurile pentru care s-a obținut dreptul de servitute, din zonele suplimentare de lucru și de pe terenul noilor drumuri de acces • Se va utiliza materialul organic în solul de decopertă care nu dispune de suficientă materie organică la momentul decopertării sale, fiind îndepărtat și haldat astfel încât să se limiteze eroziunea produsă de vânt și compactare, îmbunătățindu-i capacitatea de retenție a apei • Se va minimaliza dubla manipulare a solului de decopertă • Se vor lua măsuri pentru a preveni amestecul solului de decopertă cu solul provenit din subteran (inclusiv prin utilizarea materialelor geotextile unde este cazul, de exemplu în spații restrânse) • Se vor inspecta vizual în continuu amplasamentele pentru a verifica posibile contaminări ale solului • Se vor lua măsuri pentru a preveni poluarea solului cu fluide de foraj.

Trebuie menționat faptul că planurile de management includ capitole cu privire la Monitorizare, Raportare și Instruire, cu legătură cu documentațiile mai generale ale sistemului de management care descriu spre exemplu și abordarea Managementului Schimbărilor, printre alte asemenea subiecte.

5.7 Planuri de management operațional și de scoatere din uz

În plus față de planurile de management din etapa de construcție prezentate mai sus, se vor realiza o serie de planuri de management operațional, înainte de inițierea efectivă a operațiunilor. De

asemenea, planuri specifice de scoatere din uz trebuie să fie realizate înainte de inițierea lucrărilor respective și în conformitate cu bunele practici internaționale (BPI) prevalente la acel moment.

6 Abordarea ESIM și Metodologia de Evaluare a Impactului

Acest Capitol prezintă pe scurt procesul ESIM asumat pentru proiect. Acesta include o descriere a metodologiilor generale care au fost utilizate atât pentru culegerea de date, cât și pentru evaluarea impacturilor. Acolo unde metodologiile specifice anumitor subiecte au deviat de la acest proces general sau i-au adăugat anumite caracteristici, acestea sunt evidențiate în secțiunile relevante.

6.1 Privire de ansamblu asupra procesului de evaluare suplimentară a impactului asupra mediului

Evaluarea Impactului Social și de Mediu (ESIM) este procesul de identificare, evaluare și atenuare sistematică a efectelor potențiale ale unui proiect asupra mediului social, ecologic și fizic relevant (denumite împreună elementele sociale și de mediu), un mediu în care respectivul proiect trebuie implementat. Procedând astfel poate acționa ca un instrument de planificare pentru a ajuta dezvoltatorii să vină din timp în întâmpinarea impacturilor semnificative provenite de la un proiect sau suferite de un proiect, oferind în același timp un cadru de control pentru gestionarea impactului în timpul predării proiectelor. Acest proces este de asemenea fundamentat pe cadrul normativ al Evaluării Impactului de Mediu (EIM) impus atât de către Directivele UE cât și de către legislația română. De vreme ce integrarea unor astfel de considerente în cadrul ciclului proiectului este esențială pentru obiectivele dezvoltării durabile, utilizarea ESIM este din ce în ce mai des recunoscută peste tot în lume. Acest studiu aplică în mod cu totul special Cerințele de Performanță (CP) ale Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), ca principii directoare de bază pentru gestionarea sau evitarea riscurilor potențiale asociate impacturilor semnificative adverse asupra oamenilor, asupra drepturilor, traiului, culturii și mediului lor.

6.1.1 Obiectivele acestui ESIM

BRUA ESIM a fost elaborat pentru a contribui la exprimarea clară a:

- Cadrului legal aplicabil proiectului;
- Caracteristicilor și specificațiilor tehnice principale; incluzând aici abordarea utilizată pentru proiectarea gazoductului și evaluarea alternativelor proiectului
- Condițiilor inițiale de mediu și de patrimoniu cultural ale proiectului în termeni de puncte sensibile și constrângeri potențiale în ceea ce privește construcția, exploatarea și întreținerea și dezafectarea gazoductului
- Impacturilor potențiale ale proiectului și ale activităților asociate proiectului asupra condiției inițiale; și
- Atenuarea sau amplificarea măsurilor propuse pentru evitarea, reducerea sau eliminarea impacturilor negative asupra mediului.

6.1.2 Pașii ESIM

Principalii pași ai procesului pot fi luați în considerare ținând cont de etapele prezentate mai jos:

- Activități de studiu preliminar, cum e studiul de tip screening, evaluare preliminară și studiul de evaluare preliminară derulate pentru a ajuta la stabilirea considerentelor principale înainte de elaborarea studiilor de detaliu;
- Studiului de evaluare a impactului, care are drept rezultat identificarea și evaluarea impacturilor și dezvoltarea măsurilor de atenuare și reducere sau eliminare a impacturilor nefavorabile; și
- Etapa post-studiu, care include pașii întreprinși pentru analiză și monitorizare în vederea garantării implementării măsurilor de atenuare implementate și pentru a se asigura că aceste măsuri sunt eficiente pe parcursul etapelor de construcție și exploatare.

Abordarea generală care a fost respectată în cazul ESIM este prezentată schematic în Figura 6.1 de mai jos.

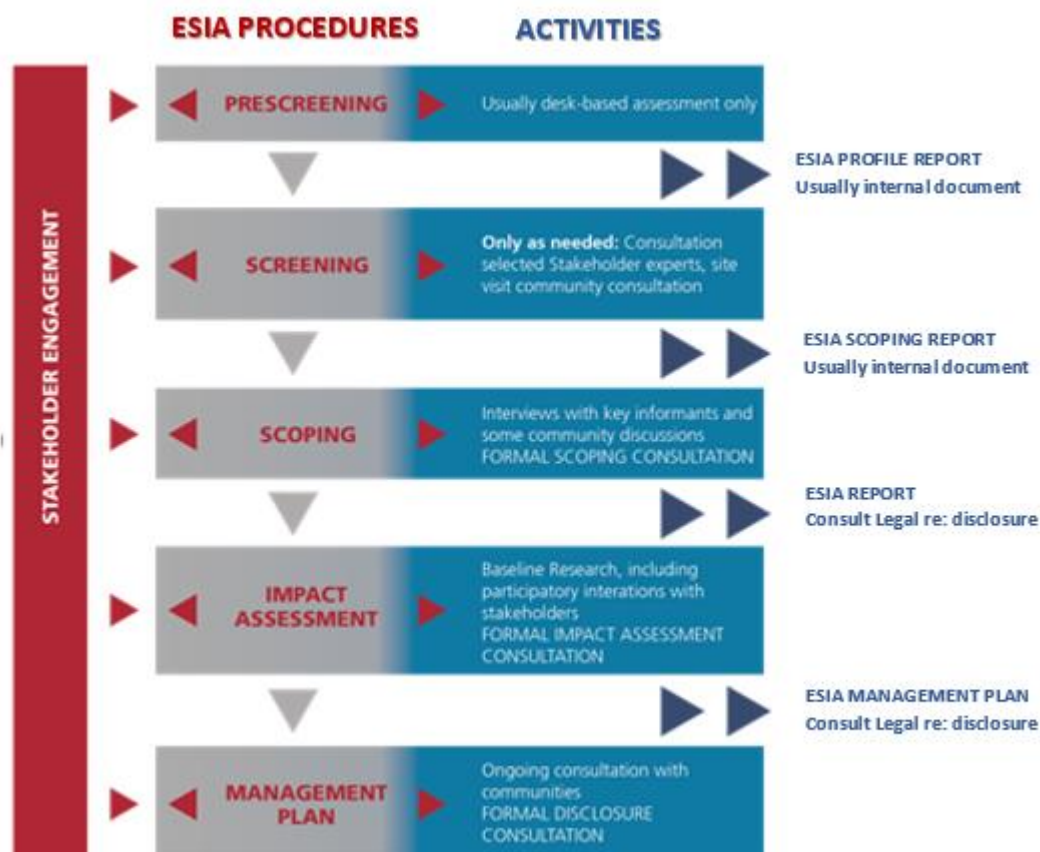


Figura 6.1 – Procesul ESIM

6.2 Standarde și Cerințe de bază

Așa cum este evidențiat în Capitolul 2, acest Proiect a fost realizat astfel încât să respecte Politica socială și de mediu a BERD din anul 2014. Această politică este implementată de către BERD pentru a se asigura că finanțează proiecte care sunt durabile din punct de vedere social și în ceea ce privește protecția mediului; că respectă drepturile muncitorilor și comunităților afectate; și că aceste proiecte sunt concepute și funcționează în conformitate atât cu cerințele normative în vigoare cât și în conformitate cu bunele practici internaționale.

În conformitate cu prevederile Politicii sociale și de mediu a Băncii, și ținând cont de cerința de a avea o abordare precaută în ceea ce privește dezvoltarea proiectului, Proiectul BRUA a fost clasificat drept Proiect „Categorie A”. Prin urmare este necesară derularea unui proces complet de Evaluare a Impactului Social și de Mediu (ESIM) cu acțiuni și măsuri prioritare pentru protejarea punctelor sensibile legate de aspectele sociale și de mediu prezentate într-un Proiect Plan de Acțiune Social și de Mediu (PASM).

În conformitate cu cerințele BERD, un Proiect trebuie să respecte atât reglementările naționale cât și pe cele locale (asigurate prin intermediul programului general de evaluare și autorizare a lucrărilor BRUA) și în conformitate cu Cerințele Interne de Funcționare ale Băncii (cerințe de performanță). ESP și cerințele de performanță au fost îndeplinite prin combinarea acestui ESIM, Green Partners EIS, Transgaz ESMPs și PASM, formulând Pachetul Suplimentar de informații privind finanțatorii (PSIF). Pentru acest proiect cerințele de performanță pe care le-am considerat necesare pentru a fi invocate în pachetul PSIF sunt următoarele:

- Cerință de Performanță 1: Evaluarea și managementul impacturilor și problemelor de mediu și sociale
- Cerință de Performanță 2: Condiții de muncă și de desfășurare a activității
- Cerință de Performanță 3: Eficiența resurselor, prevenirea și controlul poluării
- Cerință de Performanță 4: Sănătate și securitate

- Cerință de Performanță 5 Achiziție teren, strămutare involuntară și relocare economică
- Cerință de Performanță 6: Conservare biodiversitate și managementul durabil al resurselor naturale vii
- Cerință de Performanță 8: Patrimoniul cultural
- Cerință de Performanță 10: Informare publică și implicarea persoanelor interesate

Pe lângă cerințele de performanță ale BERD, s-au aplicat pentru întocmirea ESIM standarde și reglementări specifice naționale, internaționale și europene adoptate pentru protecția mediului și a oamenilor și au fost utilizate pentru a desemna semnificația criteriilor utilizate pentru acest studiu. Orice încălcare a unei legi va fi considerată ca fiind impact semnificativ, necesitând ca Proiectul să ia măsuri pentru a evita o asemenea încălcare a legii sau măsuri de atenuare a problemelor respective până la un nivel acceptabil din punct de vedere juridic.

6.3 Implicarea părților interesate

Ca parte a ESIM, s-au derulat o serie de a consultări ale părților interesate în conformitate atât cu cerințele legislative din România ale EIM, cât și cu cele prevăzute sub cerința de performanță nr. 10 a BERD „Informare publică și implicarea părților interesate”, iar pentru a se conforma acestor cerințe, Transgaz a elaborat un Plan de Implicare a Părților Interesate (PIPI) care pune la dispoziție un cadru pentru interacțiunea părților interesate. Acesta este descris în continuare în proiectul ESIS.

6.4 Evaluarea Preliminară a Proiectului

6.4.1 Prezentare Generală

Definirea domeniului de aplicare a ESIM și „Zona de Influență” (SI) a proiectului sunt critice pentru un proces eficient de evaluare a impactului. În acest sens a fost organizat în Cluj, România, un atelier de definire a domeniului de activitate în perioada 8 și 10 Noiembrie 2016. Atelierul a implicat o serie de părți interesate cheie și a fost organizat în scopul de a stabili impacturile semnificative potențiale care necesită studiu/atenuare suplimentară. Raportul preliminar este disponibil ca un raport de sine stătător și pune la dispoziție detalii suplimentare cu privire la:

- Domeniul de aplicare și conținutul ESIM ce urmează a fi realizat;
- Regulamente și linii directoare ce trebuie să fie luate în considerare în procesul ESIM;
- Descrierea alternativelor analizate și a opțiunilor selectate;
- Principalele impacturi potențiale; și
- Termeni de referință pentru ESIM.

În sensul prezentului ESIM se consideră că „Proiectul” include toate acțiunile și activitățile necesare dezvoltării sale, incluzând și dezvoltarea facilităților auxiliare fără de care Proiectul nu poate înainta. Aceste activități sunt descrise în detaliu în Capitolele 4 și 5 ale acestui raport. Activitățile indirecte produse ca urmare a implementării acestui Proiect, dar care nu sunt esențiale pentru dezvoltarea lui și care sunt întreprinse de terți sunt prezentate în secțiunea 6.9 privind impacturile cumulative și transfrontaliere.

6.4.2 Zona de Influență a Proiectului

‘Domeniul de aplicare din punct de vedere spațial’, ‘zona de studiu’ sau ‘zona de influență (SI)’ a Proiectului sunt termeni utilizați pentru a descrie măsura în care impacturile proiectului vor fi conștientizate. SI ce urmează să fie evaluată poate varia în funcție de tipul de impact în discuție și atributele receptorilor⁶ potențial afectați și pot de asemenea să se extindă de la o margine la cealaltă a granițelor administrative sau naționale. Cu toate acestea, în fiecare dintre situații, SI include toate zonele în care există probabilitatea apariției impacturilor semnificative luând în considerare:

- Dimensiunea fizică a lucrărilor propuse, definite de limitele terenului ce urmează să fie achiziționat sau utilizat (temporar sau permanent) de proiect; și

6 Spre exemplu, impactul asupra pieselor arheologice e de obicei redus la zona afectată fizic de lucrările de construire, în timp ce efectele zgomotului și a intruziunii vizuale sunt resimțite pe anumite distanțe, iar poluarea aerului se poate dispersa pe distanțe lungi sau chiar poate contribui la impacturile regionale/globale (acolo unde este cazul, asemenea schimbări sunt descrise în fiecare secțiune corespunzătoare)

- Natura mediului inițial și maniera în care există probabilitatea ca impacturile să se propage dincolo de granița Proiectului.

În cazul Proiectului BRUA propus, Zona Proiectului include: amprenta tuturor activităților⁷ cuprinse în proiect și un front de lucru care este de obicei de 150m de fiecare parte a conductei și care va include zonele în care s-ar putea petrece un impact direct sau indirect asupra mediului fizic, biologic, social sau cultural. Acolo unde sunt folosite zone diferite, acest aspect este discutat în Secțiunile respective cu privire la condițiile inițiale.

6.4.3 Anexe Proiect

Procesul ESIM încearcă să identifice și să caracterizeze, în măsura în care acest lucru este posibil, orice material care poate să ridice probleme sociale sau de mediu semnificative, asociate activităților sau construcțiilor care, deși nu fac parte direct din proiect, sunt asociate îndeaproape cu sau pot reprezenta un risc pentru proiect. Pentru BRUA, și așa cum este descris în Raportul Preliminar al Proiectului, astfel de construcții sunt considerate ca incluzând sectoarele bulgăresc și unguresc ale Proiectului BRUA, deși procesele naționale discrete ce se realizează pentru aceste proiecte separate indică faptul că până în momentul de față nu au fost identificate riscuri materiale, de mediu sau sociale care ar putea afecta Proiectul BRUA. Cealaltă construcție majoră asociată și relevantă pentru acest Proiect este Faza 2 de construcție propusă pentru Proiectul BRUA (Recaș-Horia) și acest lucru a fost abordat pe parcursul acestor lucrări.

6.4.4 Durata Proiectului

Procesul ESIM ia în considerare toate fazele de dezvoltare ale Proiectului de la pregătirea inițială a amplasamentului, incluzând aici orice tip de lucrări inițiale, până la construcție, punere în funcțiune și exploatare efectivă, și finalizând cu dezafectarea, reabilitarea și etapa post-utilizare (în măsura în care aceste lucrări ar putea fi anticipate). De vreme ce durata de viață a Proiectului se anticipează a fi de cel puțin 40 de ani⁸, acolo unde evaluarea adecvată consideră de asemenea dezvoltarea unor aspecte pertinente a condițiilor inițiale pe parcursul acestei perioade de timp și evaluează măsura în care schimbările și tendințele prognozate influențează impacturile.

6.5 Metodologii ale studiului valorilor de referință

Informațiile cu privire la valorile de referință au fost colectate folosind o gamă vastă de metodologii pentru Proiectul BRUA, după cum este prezentat mai jos.

6.5.1 Cercetarea literaturii de specialitate

Informațiile existente în cadrul mai multor studii au fost evaluate prin intermediul unei analize inițiale pentru a identifica domeniile unde sunt necesare studii suplimentare care urmează a fi realizate.

6.5.2 Evaluarea „la pas” a traseului

Pentru a realiza evaluarea impactului așa cum este prevăzut de lege, categoriile de folosință ale terenurilor existente de-a lungul traseului propus pentru gazoduct au fost verificate direct la pas (sau cu ajutorul unor mașini) mergând de-a lungul întregului traseu, sarcina fiind asistată de utilizarea dronelor care au fost utilizate pentru a face poze digitale de rezoluție înaltă (min. 10MPx) și/sau fotografii topografice. Exemple de fotografii aeriene făcute cu ajutorul dronelor (prototip 4qrs, DJI

⁷ Aici sunt incluse fronturile de lucru pentru construirea gazoductului (un front de lucru are o lățime de aproximativ 21 m și include spațiu pentru fabricare conducte și pentru deplasări simultane de vehicule), drumurile de acces, stațiile compresoare, organizările de șantier, locațiile pentru amplasare conducte în șanțuri, șantiere și alte asemenea zone

⁸ Anexele propuse ale gazoductului (stațiile compresor, utilajele, etc.) vor fi proiectate să aibă o durată de viață de 25 de ani, în timp ce gazoductul este proiectat să aibă o durată de viață tehnică de 40 de ani. În sensul prezentului ESIM, durata de viață a proiectului a fost considerată ca fiind 50 de ani, deși trebuie reținut faptul că echipamentele utilizate la stațiile compresor trebuie înlocuite după 25 de ani, ca urmare a cerințelor impuse de utilizarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT).

Phantom II și DJI Phantom III Advanced) sunt prezentate în Figura 6.2. Studiile efectuate pe parcursul inspecției la pas au fost utilizate pentru a împărți terenurile pe categorii de folosință, după cum urmează: teren cultivat; teren agricol folosit ca pășune; Cursuri de apă; Zone rezidențiale; Păduri și Drumuri.



Figura 6.2 Dronă Phantom II Advanced pregătită de zbor (stânga) și fotografii aeriene (dreapta)



Figura 6.3 Fotografii aeriene combinate (stitched) folosite pentru analiza generală, categoria de folosință a terenului la scară largă

6.5.3 Studii specifice amplasament / subiect

O bună înțelegere a condițiilor inițiale constituie factorul esențial pentru a înțelege natura și importanța impacturilor asociate Proiectului și de a transmite respectivele date factorilor de decizie pentru a lua deciziile în privința proiectului tehnic și în ceea ce privește stabilirea traseului / amplasării gazoductului. Acolo unde metodologii specifice au fost utilizate pentru a dezvolta datele aferente condițiilor inițiale pentru diferite discipline, se vor furniza informații de detaliu cu privire la aceste metodologii în fiecare Capitol.

6.6 GIS, cartografiere și indicatori

Utilizarea Sistemului Informațional Geografic (GIS) este importantă atât pentru interpretarea datelor colectate, cât și în analiza și prezentarea informațiilor relevante pe hărți și grafice ale zonei de studiu. Informațiile colectate pe parcursul expertizei topografice în teren, alături de rezultatul analizei computerizate intensive bazate pe imagini de rezoluție înaltă obținute de la sateliți și din surse oficiale (date oficiale GIS și hărți tematice), au fost integrate într-o bază de date geografică dezvoltată în conformitate cu cele mai noi standarde și formate acceptabile (bază de date ESRI, rețeaua și fișiere de tip shapefile ESRI). Acest proiect GIS (Sistem Informațional Geografic) a permis ca descoperirile provenite din mai multe discipline să fie integrate și să fie generate hărți și figuri prezentând diferite combinații de date relevante. Toate informațiile aferente fiecărui amplasament de interes au fost incluse, cum ar fi spre exemplu informațiile cu privire la relevanța amplasamentului, meta date specifice (sursă, an etc.), iar atunci când au devenit disponibile, au fost atașate de asemenea și pozele corespunzătoare. Informațiile colectate ar trebui văzute ca o captură în timp. În unele zone,

vor exista colectări de date suplimentare pentru a soluționa incertitudinile/lipsa informațiilor și pentru a susține viitoarele planuri de management dintr-o etapă ulterioară a Proiectului.

6.7 Considerații ESIM în cadrul planificării și proiectării tehnice aferente Proiectului

Traseul propus pentru gazoduct a fost ales după o evaluare extinsă a rutelor alternative (vezi Secțiunea „Alternativale Proiectului” din Capitolul 4). Aceasta e inclus o identificare inițială a macro-coridoarelor, urmată de o delimitare clară progresivă a RoW pentru optimizarea amprente Proiectului (inclusiv capătul de început al conductei precum și capetele finale ale acestora) bazându-se pe limitarea constrângerilor și impacturilor de mediu, sociale și culturale. Interacțiunea dintre ESIM și echipele de proiectare tehnică și factorii de decizie AG BRUA au inclus ateliere structurale care se concentrau în jurul atenuării asumate a fi incluse în proiectare și buna practică de construire, precum și nevoia de atenuare suplimentară și opțiuni pentru soluționarea unor probleme esențiale pentru Proiect așa cum este precizat în prezentul Raport ESIM.

Procesul ESIM va continua să influențeze managementul proiectării tehnice aferente proiectului, implementarea, punerea în funcțiune și exploatarea, precum și managementul Proiectului aferent procedurilor de schimbare ce vor fi utilizate pentru a permite o abordare adaptativă care ar putea fi abordată în cazul în care sunt identificate probleme neprevăzute de ordin social sau de mediu. Un element principal în îndeplinirea obligațiilor sociale și de mediu ale Proiectului va fi această interacțiune continuă între inginerii de proiectare tehnică, inginerii constructori, inginerii responsabili cu punerea în funcțiune și inginerii responsabili de exploatarea gazoductului, precum și contractorii și experții pe probleme legate de mediu și în domeniu social. Elementul cheie al managementului acestei interacțiuni va fi suita de planuri de management, prevederi și linii directoare care trebuie să fie incluse în Sistemele de Management Social și de Mediu ale Transgaz (ESMS), Registrul General Angajamente (GCR) și cadrul CESMPs.

6.8 Metodologia de Evaluare a Impactului

6.8.1 Considerente generale

Evaluarea impacturilor este un proces repetitiv care ia în considerare câteva întrebări esențiale:

- Identificare – Cum poate Proiectul BRUA să interfereze cu mediul și oamenii, având în vedere atât activitățile specifice legate de proiect care vor fi duse la îndeplinire cât și condițiile inițiale?;
- Anticipare – ce se va întâmpla cu mediul și cu oamenii ca și consecință a impacturilor potențiale asociate Proiectului BRUA?
- Evaluarea – are vreo importanță acest impact? Cât de important sau semnificativ este?
- Atenuare – dacă este semnificativ se poate face ceva în acest sens?
- Impact rezidual – este semnificativ?

Acolo unde rămân impacturi reziduale semnificative se pot lua în considerare opțiuni suplimentare de atenuare, iar impacturile vor fi reevaluate până când acestea vor fi suficient de scăzute încât să fie fezabile din punct de vedere tehnic și financiar pentru Proiect și ar fi considerate a fi în limite acceptabile.

Această secțiune descrie abordarea generală care a fost urmată în cadrul ESIM pentru a veni în întâmpinarea întrebărilor menționate mai sus și care va fi adoptată pentru evaluarea impacturilor asociate mai multor discipline. În cadrul subsecțiunii „Metodologie” din cadrul fiecărei secțiuni tehnice sunt specificate informațiile suplimentare detaliate cu privire la metodologiile specifice, în particular cu privire la criteriile de importanță (și derivatele acestora) aplicate pentru evaluarea impacturilor.

6.8.1.1 Identificarea Impactului

O abordare logică și sistematică trebuie să fie întreprinsă în vederea identificării impactului, pentru a garanta faptul că problemele principale sunt identificate și clasificate pe categorii de impact care vor face obiectul unui studiu ulterior. Își propune să ia în considerare toate impacturile importante de mediu/impacturile proiectului și interacțiunile, asigurându-se că nu sunt omise din greșeală efecte indirecte și cumulative care pot fi potențial importante.

În cazul Proiectului BRUA, s-a realizat identificarea impactului, așa cum a fost descrisă mai sus, pe parcursul atelierului de screening, în conformitate cu următoarea abordare care s-a bazat îndeosebi pe raționamentul persoanelor implicate:

7. Activitățile specifice asociate proiectului care vor fi desfășurate pentru a construi și a derula Proiectul BRUA au fost analizate, iar sursele potențiale de impact din cadrul fiecărui compartiment de mediu au fost identificate:

8. Având în vedere condițiile inițiale existente și prezența potențială a receptorilor sensibili din cadrul Zonei de Influență a Proiectului, s-a efectuat o evaluare cu privire la modul în care Proiectului BRUA ar putea interfera cu mediul și cu oamenii și a fost identificat un număr de impacturi potențiale (identificarea impactului) pentru fiecare compartiment de mediu;

9. O evaluare preliminară a fost efectuată pentru a decide, pentru fiecare impact, dacă:

- are potențial de a genera consecințe importante, caz în care un astfel de impact a fost „evaluat preliminar” și va fi evaluat suplimentar în cadrul următoarelor secțiunilor tehnice specifice ale ESIM; sau
- este considerat minor sau nesemnificativ, caz în care un astfel de impact a fost „scos în afara domeniului” evaluării suplimentare din cadrul ESIM, deși o explicație asociată motivelor care au stat la baza „scoaterii din afara domeniului” evaluării a unor astfel de impacturi va fi totuși inclusă în cadrul următoarelor secțiunilor tehnice specifice ale ESIM.

În etapa următoare, impacturile „incluse în domeniul” evaluării au fost analizate mai detaliat în conformitate cu termenii de referință ce au fost stabiliți cu precădere pentru acest scop și prezentați în Raportul Preliminar.

6.8.1.2 Anticiparea Impactului

Pentru toate impacturile „incluse în domeniul” evaluării, ESIM încearcă să anticipeze ceea ce urmează să se întâmple, cu alte cuvinte, ce schimbări (impacturi) vor produce activitățile aferente Proiectului BRUA și să evalueze mai detaliat dimensiunea potențială și caracteristicile acelor impacturi. Anticiparea sau prognozarea impactului este un exercițiu tehnic. Utilizează date fizice, biologice, socio-economice și culturale pentru a estima probabilitatea caracteristicilor și parametrilor asociați acelor impacturi. Impacturile asociate proiectului pot fi clasificate în funcție de „direcția impactului”, acest lucru însemnând a identifica dacă interferențele produse de Proiect acționează asupra mediului și/sau asupra societății sunt:

- **Negative:** factorul impact cauzează o agravare a stării sau calității mediului sau a elementului socio-economic; sau
- **Pozitive:** factorul impact cauzează îmbunătățirea stării sau calității mediului sau a elementului socio-economic.

ESIM descrie apoi impacturile anticipate (și le cuantifică până în măsura în care acestea devin probabile, variind în funcție de subiectul supus evaluării) pe baza unei serii de criterii/caracteristici asociate impactului (care au legătură cu interferențele produse de acțiunile asociate proiectului asupra mediului și/sau societății), cum ar fi:

- **Mărime:** extinderea a impactului, în general din perspectiva unei măsuri cuantificabile (dimensiunea, scara sau intensitatea);
- **Extinderea geografică și distribuția:** Zona unde impactul își exercită influența (adică amplasament, specific, local, regional, național, global);
- **Durată:** Durata de timp în care impactul se petrece (termen scurt, intermitent, termen lung, continuu);
- **Reversibilitate:** Posibilitatea de a reabilita starea calitativă a componentei în urma modificărilor suferite: reversibil (termen scurt, mediu sau lung) sau ireversibil;
- **Frecvență:** Cât de des se petrece impactul potențial / cât de des va suferi receptorul impactul (rar, intermitent, ocazional, frecvent);
- **Probabilitate de apariție:** Probabilitatea de petrecere a impactului sau probabilitatea unui anumit rezultat (eventualitatea ca ceva să se întâmple): în legătură cu nesiguranța sau încrederea în anticipare.

Dat fiind faptul că sensibilitatea receptorilor este de asemenea critică pentru definirea semnificației fiecărui impact, trebuie să existe o cale să se țină cont de această caracteristică. Într-adevăr componenta socială și cea de mediu sunt caracterizate prin caracterul lor **sensibil** (sensibilitatea receptorului: prezența unui factor de stres și rezistența la factorul de stres) la prezența unui „factor de stres”, precum și prin „predilecția lor spre schimbare”. Aceasta este funcția unei caracteristici mai

intrinseci ale receptorilor/componentelor, cum e prezența elementelor unei anumite valori sau vulnerabilități sau funcție a unui nivel de degradare a mediului preexistent. Sensibilitatea este prin urmare rezumatul condițiilor care caracterizează calitatea curentă și/sau tendințele unor componente specifice sociale și de mediu și/sau a resurselor lor. Caracterul sensibil al componentelor/receptorilor sociali și de mediu este prin urmare evaluat pe baza existenței/absenței unor caracteristici, care definesc atât nivelul existent al calității cât și predispoziția componentei la schimbări de mediu. Calitatea sau importanța unei resurse sau receptor a fost apreciată luând în considerare, de exemplu, scopul său la nivel local, regional, național sau internațional, importanța sa în cadrul comunității locale sau extinse, funcția sa în cadrul ecosistemului sau valoarea sa economică.

În cele din urmă, anticiparea ia în considerare măsurile de atenuare care sunt deja o parte integrantă a proiectului tehnic. De asemenea ia în considerare orice dubiu cu privire la apariția unui impact, exprimat din punctul de vedere al probabilității de apariție.

6.8.1.3 Semnificația Impactului

Următorul pas în ceea ce privește evaluarea este explicarea semnificației impactului în ceea ce înseamnă importanța sa pentru societate și mediu natural, social și cultural, astfel încât părțile interesate să înțeleagă cât de multă importanță ar trebui acordată acestei probleme în vederea stabilirii poziției lor față de Proiect. Acestui pas îi este atribuită denumirea de „evaluare a semnificației”. Dacă un impact este apreciat ca fiind semnificativ, izolat sau în combinație cu alte impacturi, este raportat în Secțiunile de Evaluarea a Impactului ESIM astfel încât poate fi luat în considerare de alții în luarea deciziilor cu privire la Proiect. Acest lucru vine în recunoașterea faptului că evaluarea necesită un exercițiu de judecată și că aprecierile pot varia între părțile implicate în cadrul procesului. Evaluarea impacturilor prezentate în Raportul ESIM este bazată pe aprecierea echipei ESIM, avizată prin trimitere la standardele legale, naționale și regionale ale politicii guvernamentale, cerințele finanțatorilor, standardele/practicile internaționale de bună practică și părerile părților interesate.

În vederea maximizării transparenței procesului ESIM, sunt definite criterii de evaluare a semnificației impacturilor pentru fiecare impact „inclus în domeniul” evaluării. Tipic, aceste criterii iau în considerare dacă Proiectul va:

- cauza încălcarea standardelor legale și acceptate de mediu, de exemplu calitatea aerului, apei sau a solului sau vor aduce o contribuție semnificativă probabilității de depășire a acestor standarde;
- afecta negativ zonele protejate sau caracteristicile sau resursele valoroase, cum ar fi de exemplu zonele de conservare a naturii, specii rare sau protejate, peisaje protejate, caracteristici istorice, terenuri agricole de înaltă calitate, surse importante de apă, alte servicii esențiale ale ecosistemului; și
- va intra în conflict cu politica guvernamentală stabilită de exemplu pentru a reduce emisiile de CO₂, reciclarea deșeurilor, regenerarea zonelor urbane defavorizate, protejarea drepturilor omului.

Datorită faptului că în general au existat informații insuficiente din punct de vedere cantitativ pentru a permite o clasificare cantitativă a semnificației, s-a generat o evaluare calitativă cu scopul de a o clasifica într-una din următoarele cinci categorii: „foarte scăzut”, „scăzut”, „mediu”, „ridicat” și „foarte ridicat”.

Termenul de „semnificație” este folosit aici ca prescurtare pentru a include și cuprinde toate dimensiunile impacturilor anticipate, așa cum sunt acestea descrise mai sus.

Cu toate acestea, parametri utilizați pentru descrierea impacturilor și sensibilitatea receptorului sunt profund legați de fiecare compartiment specific de mediu. Prin urmare, niciun singur sistem de clasificare nu ar putea fi definit în așa măsură încât să fie potrivit pentru a clasifica toate impacturile. Din acest motiv, un sistem specific de clasificare a fost dezvoltat pentru fiecare impact „inclus în domeniul” evaluării, pentru a permite clasificarea sa în fiecare dintre categoriile de semnificație prezentate mai sus. De asemenea, pe parcursul procesului de definire a celor cinci categorii de semnificație în vederea clasificării fiecărui impact, toți sau o parte dintre parametri/dimensiuni (printre cei indicați mai sus) au fost utilizați, după cum au fost considerați a fi relevanți pentru clasificarea semnificației aceluia impact specific.

Sistemele de clasificare dezvoltate pentru clasificarea semnificației impactului sunt prezentate în secțiunea dedicată metodologiei pentru compartimentul de mediu respectiv. Acest lucru înseamnă că, pentru a defini fiecare element al criteriilor de clasificare pentru clasificarea unui impact specific, toți sau o parte dintre parametrii/dimensiunile descrise mai sus au fost utilizate așa cum au fost considerate relevante pentru clasificarea semnificației aferente impactului respectiv.

Oricare alte impacturi negative clasificate ca fiind „foarte scăzute”, „scăzute” sau „moderate” sunt considerate a nu fi semnificative și vor fi gestionate în conformitate cu BPI/atenuare generică, fără a mai necesita atenuare specifică. Orice impacturi negative clasificate ca fiind „ridicate” sau „foarte ridicate” sunt considerate a fi semnificative și necesită atenuare suplimentară dedicată/specifică, gestionare și inspecție/monitorizare pentru a verifica eficacitatea atenuării aplicate și/sau nevoia pentru atenuare suplimentară pentru a veni în întâmpinarea acestor tipuri de impacturi.

6.8.2 Atenuarea

Evaluarea impactului este menită să asigure faptul că deciziile referitoare la proiecte sunt luate în deplină cunoștință a impacturilor posibile asupra mediului și societății. Un pas esențial în cadrul procesului este identificarea măsurilor ce urmează a fi luate de un proiect în vederea atenuării impacturilor. În anumite cazuri, atenuarea va fi inerentă proiectării și în alte cazuri vor trebui identificate măsuri de atenuare care vor trebui identificate pe parcursul procesului ESIM.

Procesul ESIM în curs de desfășurare a implicat, prin urmare identificarea impacturilor semnificative acolo unde ar putea avea loc și apoi colaborarea cu echipa de Proiect pentru a identifica și dezvolta mijloace tehnice și fezabile din punct de vedere financiar precum și eficiente din punct de vedere al costurilor în vederea reducerii acelor impacturi la niveluri care sunt considerate acceptabile. Aceste măsuri au fost apoi acceptate împreună cu echipa de Proiect și integrate în propunerile Proiectului și în PASM sub forma unor angajamente clare și concrete.

Acolo unde este identificat un impact semnificativ, în mod tipic a fost explorată următoarea ierarhie de opțiuni pentru atenuare:

- Evitare la sursă – îndepărtarea sursei impactului;
- Atenuare la sursă – reducerea sursei impactului;
- Atenuare – reducerea impactului între sursă și receptor;
- Reducerea la receptor – reducerea impactului la receptor;
- Remedierea – repararea deteriorărilor cauzate prin impact după ce acesta a avut loc; și
- Compensare / echilibrare – Înlocuirea în natură sau cu o resursă diferită de valoare egală.

Compensarea/echilibrarea este în mod tipic considerată ca și o ultimă soluție dar poate fi necesară în termenii legislației de pe plan local (câteodată fiind independentă de importanța impactului). Cu toate acestea, compensarea sau echilibrarea nu constituie automat un impact „acceptabil” sau o scuză pentru necesitatea de a lua în considerare alte forme de atenuare așa cum sunt acestea discutate în ierarhie.

6.8.3 Evaluarea Impacturilor Reziduale

Ca urmare a contractului cu privire la reducerea rentabilă și fezabilă din punct de vedere tehnic și financiar, echipa ESIM a re-evaluat, acolo unde a fost necesar, impacturile luând în considerare angajamentele ulterioare integrate în proiectarea și funcționarea Proiectului.

Acest proces iterativ a continuat până când un impact a fost considerat acceptabil în limitele a ceea ce a fost considerat rentabil și fezabil din punct de vedere tehnic și financiar. Toate impacturile reziduale semnificative sunt descrise în Raportul ESIM în termeni ce descriu semnificația lor globală. Acolo unde un impact are o semnificație mai mult decât minoră ESIM explică mai detaliat cum a fost aplicată ierarhia de atenuare (și unde era considerat oportun celelalte opțiuni de atenuare prezentate în evaluare și motivele pentru respingerea acestora) pentru a reduce un impact la un nivel considerat acceptabil. Nivelul de semnificație atribuit impacturilor reziduale este corelat ponderii pe care echipa ESIM consideră că ar trebui să o atribuie în procesul de luare a deciziilor în cadrul Proiectului și condițiilor de dezvoltare. Orice impacturi reziduale majore, fie acestea pozitive sau negative, sunt considerate a avea o pondere substanțială, atunci când sunt comparate cu alte costuri și beneficii de mediu, sociale sau economice, pentru factorii de decizie ai Proiectului; se vor stabili anumite condiții pentru a se asigura că impacturile adverse sunt controlate și monitorizate strict și că impacturile

benefice sunt pe deplin obținute. Impacturile reziduale moderate sunt considerate a fi de o importanță scăzută în procesul de luare a deciziilor, dar încă conferind atenție condițiilor cu privire la atenuare și monitorizare, pentru asigurarea faptului că cele mai bune tehnici disponibile sunt utilizate pentru a menține impacturile în limitele considerate a fi acceptabile și să asigure faptul că impacturile benefice sunt obținute. Impacturile minore sunt aduse în atenția factorilor de decizie dar sunt identificate ca având o pondere mică dacă nu infimă în procesul decizional; atenuarea va fi obținută prin folosirea bunelor practici și se va aștepta ca monitorizarea să fie efectuată pentru a confirma faptul că impacturile nu depășesc nivelele anticipate

6.9 Impacturi Cumulative și Transfrontaliere

În contextul Proiectului BRUA, impacturile cumulative au potențial de apariție ca urmare a efectelor combinate ale Proiectului BRUA cu alte activități în curs de desfășurare sau care pot fi anticipate în mod rezonabil în cadrul zonei proiectului. Nicio evaluare cumulativă detaliată a impactului nu a fost încă desfășurată pentru proiect, dar proiectul a căutat în mod specific să folosească drepturile de folosință pentru căi și trasee care au mai fost utilizate pentru proiectul de infrastructură liniară pentru reducerea nivelurilor de impact cumulativ cât mai mult posibil.

Impacturile transfrontaliere sunt acele impacturi care apar peste granițele politice, fie datorită mișcării unui element de impact (cum ar fi deșeurile); sau datorită unui mediu care este transfrontalier în natura sa, (cum ar fi emisiile atmosferice). Pentru BRUA potențialul de impacturi transfrontaliere are legătură cu impacturile asupra resurselor de apă; resursele biologice (în primul rând populațiile de păsări migratoare); aspectele sociale și schimbările climatice au fost analizate, dar nici un impact transfrontalier nu a fost identificat deoarece întreaga rută rămâne între granițele naționale românești, iar impacturile din afara amplasamentului nu sunt prevăzute a fi semnificative.

6.10 Management și Monitorizare

O gamă largă de măsuri diferite pentru atenuarea impacturilor au fost identificate în Raportul ESIM și Proiectul include angajamente cu privire la implementarea acestora. Aceste măsuri sunt prezentate în Descrierea Proiectului și alte capitole ale Raportului și, pentru a veni în ajutorul cititorului, acestea au fost aduse împreună într-un tabel rezumat al Impactului. În plus, va fi elaborat un PASM pentru Proiect care va descrie modul în care angajamentele de atenuare a impacturilor vor fi respectate, împreună cu rolul de monitorizare, inspecție, audit și raportare. PASM va fi în conformitate cu Cerințele de Performanță BERD. Acolo unde este necesar, detalii suplimentare sub forma de planuri specifice de management (de exemplu managementul deșeurilor) vor fi puse la dispoziție pentru probleme de importanță majoră.

6.11 Limitările Studiului

Precum majoritatea ESIM-urilor, ESIM aferent BRUA a întâmpinat un număr de provocări în termeni de acuratețe în ceea ce privește anticiparea impacturilor și dezvoltarea atenuării adecvate. În plus, chiar și cu un Proiect tehnic ferm și un mediu constant, predicțiile sunt prin definiție nesigure. Pentru a facilita procesul de luare a deciziilor, zonele de nesiguranță, goluri de informații și deficiențe și lucrări suplimentare necesare pe parcursul etapelor ulterioare ale dezvoltării Proiectului au fost evidențiate prin Raportul ESIM și decurg în principal din problemele discutate mai jos.

- **Acuratețea, nivelul de detaliu și lacune în cunoașterea Condițiilor Existente.** Deși o cantitate importantă de informații a fost deja disponibilă pentru România prin diverse studii fizice, geofizice, biologice și arheologice desfășurate în zona studiată; studiile în teren au fost efectuate de experți consacrați care cunosc Regiunea în detaliu. De asemenea au existat colectări importante de date cu privire la condițiile socio-economice existente în zonă. Sondajul și colectarea de date au fost planificate într-o astfel de măsură încât să satisfacă orice nevoi cu privire la informații specifice locale. Toate studiile au fost întocmite în conformitate cu standardele românești pentru colectarea de date referitoare la condițiile inițiale și protocoalele științifice relevante, dar au fost de asemenea proiectate și efectuate ținând cont de un ESIM internațional. Strângerea de informații nu a fost limitată la studii, s-a cercetat corpul extins de informații disponibile în cadrul literaturii științifice, literatura gri și documente de la ONG-uri și documente guvernamentale. În ciuda efortului extins

investit în colectarea de date referitoare la condițiile inițiale, nu se poate evita existența unor lacune. În aceste cazuri, s-au utilizat informațiile cu privire la medii sau expertize similare, alături de aplicarea unei abordări conservatoare în ceea ce înseamnă evaluarea semnificației impactului acolo unde este cazul. Măsura în care o astfel de nesiguranță a influențat evaluarea impactului este abordată în secțiunile relevante ale Raportului ESIM.

- **Elaborarea Proiectului Tehnic.** În timp ce ESIM este în general un proces care interacționează cu proiectul tehnic, se bazează pe proiectul tehnic pentru anumite date pentru a pune la dispoziție baza evaluării impactului. În acest sens, acesta trebuie să urmeze de asemenea proiectul tehnic, precum să și interacționeze cu acesta. În cadrul unui proiect de magnitudinea și complexitatea Proiectului BRUA au existat probleme care încă trebuie să fie soluționate complet cum ar fi natura exactă a activităților asociate proiectului. Majoritatea dintre aceste activități au legătură cu construcția. Nesiguranța a apărut prin urmare ca și rezultat a etapei la care s-a ajuns în procesul de proiectare la momentul elaborării Raportului ESIM. Acolo unde etapa din cadrul procesului de proiectare rezultă în nesiguranță care este esențială pentru descoperirile ESIM, este explicit menționat și în unele cazuri mai mult decât o singură opțiune a fost evaluată. Abordarea generală a fost să se adopte o atitudine conservatoare asupra impacturilor reziduale probabile, pentru identificarea standardelor de performanță pe care Proiectul le va îndeplini acolo unde anticipări clare nu pot fi făcute și să se propună monitorizare și măsuri suplimentare de urgență.
- **Acuratețea Anticipării Impactului și Eficacitatea Atenuării.** Acuratețea anticipării impactului este afectată atât de problemele discutate mai sus, alături de tehnicile de anticipare folosite. Acest lucru se datorează în parte anticipărilor ESIM care sunt făcute folosind metode care variază de la evaluarea calitativă și raționamentul experților cu privire la modelarea cantitativă. Acuratețea anticipărilor depinde de metoda de evaluare și de calitatea datelor de intrare cu privire la Proiect și contextul său social și cu privire la mediu. Acolo unde au fost făcute presupuneri, natura incertitudinilor care pornesc de la acestea au fost prezentate în secțiunile dedicate subiectului în cadrul Raportului ESIM. În toate cazurile, s-au aplicat criterii de importanță într-o manieră conservatoare pentru a se asigura că eficacitatea atenuării nu este supraestimată.
- **Gestionarea incertitudinii.** Gestionarea incertitudinii reziduale joacă un rol cheie în cadrul ESIM-urilor și în abordarea managementului global. ESIM-urile trebuie să aibă o abordare adaptivă și formalizată pentru management pentru a permite atât companiei Transgaz cât și Contractorilor Proiectului să implementeze în mod eficient schimbările în ceea ce privește procedurile de atenuare și management. Impacturile precum și eficacitatea atenuării vor fi monitorizate. Acolo unde impacturile reziduale sunt descoperite a fi inacceptabil de ridicate și sau atenuarea eșuează să își îndeplinească obiectivele, vor fi implementate acțiuni corective.

7 Geologia și geomorfologia

Acest capitol prezintă pe scurt impacturile potențiale ale proiectului asupra (sau care rezultă din) geologiei și geomorfologiei solului aferent traseului propus pentru gazoduct. În timp ce gazoductul va fi amplasat doar la 1-1,5 m față de suprafața pământului, evitarea riscurilor geologice este importantă pentru a asigura construcția în deplină siguranță și integritatea funcționării precum și pentru a evita afectarea infrastructurii, a așezărilor omenești și a mediului înconjurător.

7.1 Legislație relevantă și îndrumare

Reglementările cheie relevante pentru această secțiune sunt reglementările românești de proiectare a gazoductului așa cum sunt acestea prevăzute în Secțiunile 2 și 4. În ceea ce privește proiectarea pentru risc seismic, cea mai importantă reglementare este *Codul Român pentru Proiectare Seismică 100 - 1/2013* care a fost utilizat în cadrul etapei de proiectare tehnică.

7.2 Probleme fundamentale identificate de raportul preliminar

Evaluarea raportului preliminar a identificat următoarele probleme care ar putea prezenta pericole pentru gazoductul propus:

Tabel 7.1 Probleme identificate de Raportul Preliminar

Pericol	Implicații
Cutremure și Avarii	<p>Cutremurele care au ca rezultat falierea suprafeței reprezintă un aspect important pentru gazoducte îngropate/subterane. Gazoductele care traversează zone avariate trebuie să poată să se deformeze longitudinal și să se îndoie astfel încât să se adapteze deviațiilor suferite de suprafața terenului. Avariile pot fi clasificate după cum urmează:</p> <p>Clasa 1: Fisuri seismice. Fisuri care sunt asociate unui cutremur istoric paleoseismologic cunoscut;</p> <p>Clasa 2: Posibile fisuri active. Fisuri care au suficiente indicii geologice și geomorfologice încât să sugereze activare încă din Pleistocenul superior;</p> <p>Clasa 3: Fisuri neotectonice. Fisuri care afectează rocile post-Alpine și pre-Pleistocene, dar nu există indicii cum că au mai fost activate de atunci;</p> <p>Clasa 4: Fisuri cu activitate necunoscută. Acestea sunt îndeosebi fisuri de subsol care nu au caracteristici care să poată fi utilizate în vederea datării activității lor recente.</p>
Alunecări de teren	<p>Alunecările de teren au un comportament imprevizibil, adică frecvența/magnitudinea episoadelor de mișcare precum și modul de perturbare a terenului care pot reprezenta schimbări anticipate, făcând astfel dificilă reducerea riscului. Ocolirea zonei fiind considerată strategia optimă pentru alegerea rutei.</p>
Lichefierea solului	<p>Lichefierea solului este un fenomen secundar asociat cutremurului care poate periclita integritatea gazoductului. Potențialul de lichefiere a solului depinde de amplasament dar este cel mai probabil să apară în cazul nisipurilor fine și uniforme, saturate cu apă sau în cazul aluviunilor grosiere în stare liberă. Astfel de condiții subterane nu sunt prevăzute să aibă loc în vecinătatea BRUA, în România. <i>Urmare a Studiului preliminar, studiile Transgaz au stabilit faptul că nu există dovezi pentru astfel de condiții de-a lungul rutei propuse.</i></p>
Zone Carstice	<p>Zonele carstice există acolo unde rocile solubile sunt erodate prin acțiunea apei subterane pentru a forma peșteri. În cadrul carsturilor bine dezvoltate, golurile și peșterile pot fi suficient de mari și suficient de largi pentru a transporta întregul drenaj natural. Majoritatea carsturilor din lume sunt formate în calcar și marmură (echivalentul său metamorfic). Ghipsul este mult mai solubil decât calcarul, și carstul prin urmare se va dezvolta mai repede pe ghips decât pe calcar. Semnificația</p>

	majoră din punct de vedere tehnic a carstului este existența peșterilor subterane, care pot cauza surparea terenului sau prăbușirea bruscă. Urmare a <i>raportului preliminar, studiile Transgaz au stabilit faptul că nu există dovezi pentru astfel de condiții de-a lungul rutei propuse.</i>
--	--

Evaluarea ia în considerare probleme asociate impacturilor asupra amplasamentelor desemnate de interes geologic și potențialul de apariție a eroziunii și de generare a alunecărilor de teren ca urmare a șocurilor hidraulice asupra rocii pe parcursul etapei de construcție. Tabelul 7.2 evidențiază sursele de impacturi identificate în raportul preliminar și dacă impactul a fost inclus sau nu în domeniul evaluării

Tabel 7.2 Geologia și geomorfologia problemelor identificate preliminar

Sursa impactului	Receptor(i)	Impact	Aspecte sensibile	Inclus sau nu în domeniul evaluării	Motivul includerii/neincluderii
Alunecări de teren	Mediu înconjurător și muncitori în construcții	Vătămarea muncitorilor sau distrugerea habitatului înconjurător sau a infrastructurii (inclusiv a gazoductului)	În zonele identificate nivel ridicat de risc de alunecări de teren, se impune luarea de măsuri de precauție suplimentare pe parcursul etapei de construcție	INCLUS	Inclus în vederea identificării zonelor cu nivel ridicat de risc.
Fisuri	Mediu înconjurător și muncitori în construcții	Vătămarea muncitorilor sau distrugerea habitatului înconjurător sau a infrastructurii (inclusiv a gazoductului)	Zone cu risc ridicat care prezintă activitate seismică	INCLUS	Inclus datorită cunoașterii riscului de cutremur în România deși s-a luat la cunoștință faptul că ruta respectă infrastructura existentă care nu a avut activitate seismică
Lichefierea solului	Gazoduct	Distrugerea integrității gazoductului	Zone cu activitate seismică cu niveluri ridicate de saturație a solului	NEINCLUS	Neinclus ca urmare a informațiilor de la Transgaz
Zone carstice	Gazoduct	Distrugerea integrității gazoductului	Zone cu un procent ridicat de roci solubile	NEINCLUS	Neinclus ca urmare a informațiilor de la Transgaz

7.3 Condiții existente

7.3.1 Studii de referință

Condițiile preexistente raportate sunt bazate pe rezultatele unor serii de studii geologice/geotehnice care au fost efectuate de-a lungul rutei propuse pentru gazoduct ca parte a proiectului tehnic și așa cum a fost raportat în EIM de referință. Acestea includ următoarele „Studii Geotehnice pentru conducte de transport gaze naturale” întocmite în 2014:

Faza 1:

Platou sector Corbu (jud. GR, TL, DB AG, OT și intersecția Cotmeana cu DJ679 - SC Mistar Project SRL;

Platou-sector Corbu (jud. GR, TL, DB AG, OT – UTCB;

Corbu-Hurezani sector (jud. OT, VL, GJ) - SC Mistar Project SRL;

Faza 2:

Hurezani-sector Hațeg (jud. GJ, HD) - SC Mistar Project SRL;

Hurezani-sector Hațeg (jud. HD, CS, TM, AR) - SC Mistar Project SRL;

7.3.2 Prezentare regională

7.3.2.1 Tectonica și seismologia Plăcii

România este amplasată într-o zonă cu mișcări tectonice active, iar conducta propusă traversează un număr de zone cu activitate seismică curentă sau istorică cunoscută, inclusiv lanțurile muntoase în formă de arc a Munților Carpați care formează ramura nordică a centurii cutate Alpino-Himalaiană și a sistemului de încălecare denumit centura Alpide, care a evoluat pe parcursul orogenezei Alpide ca rezultat a interacțiunilor între plăcile Eurasiatice, Anatoliene și Africane. Figura 7.1 prezintă compoziția plăcii seismice din Regiunea EMEA. Evoluția geologică complexă a Carpaților este foarte asemănătoare cu cea a Alpilor Estici din vecinătate (care au o activitate seismică mai recentă). Aceștia s-au înălțat prin procese tectonice puternice (încrețire, șariaj) însoțite de formarea bazinelor sedimentare, cu activitatea plutonică și vulcanică asociată. În timp ce activitatea seismică este raportată de autoritățile române ca fiind redusă în sudul Carpaților (pe care proiectul îi traversează), mai multă activitate este prezentă în est, cu regiunea Vrancea lângă capătul sudic al Carpaților estici care s-a confruntat cu următoarele cutremure semnificative (cu magnitudinea de 6 și chiar mai mare) înregistrate pe parcursul ultimilor 50 de ani:

- Un cutremur în anul 1977 (M7,2) la o adâncime de 100 km care a avut ca rezultat 1528 de morți, 11.300 răniți și 35.500 de clădiri sever avariate (orașul Zimnicea a fost distrus în întregime).
- Cutremure mai recente neletale au avut loc în 1986 (M 7.1, adâncime de 130 km); 1990 (M 6,7/6,2 – Adâncime de 90/ 79 km) și 2004 (M 6.0 – Adâncime de 98,6 km).

Figura 7.1 indică locul acestei zone active, iar o hartă globală a riscului seismic pentru țară este prezentată în Figura 7.2

7.3.2.2 Geologia regională

Ruta propusă pentru gazoduct trece peste o varietate de straturi geologice așa cum este ilustrat în figura 7.3, straturi care sunt împărțite în general în trei sub zone după cum urmează:

- Câmpiile din jurul Bucureștiului care sunt caracterizate prin sedimente marine și sunt plane în cea mai mare parte a lor cu depozite ocazionale sub formă de terase.
- Munții Carpați formează o structură tectonică complicată ulterioară de încrețire, șariaj și fisurare precum și activitate vulcanică istorică.
- Câmpiile bazinului Panonian care sunt și acestea constituite din sedimente marine.

În cadrul Carpaților Sudici există trei unități structurale și paleogeografice, adică Terranul Dunărean, Pânza de Severin și Terranul getic (Cretacic târziu spre Terțiar timpuriu).

Dintre acestea Terranurile Dunărean și Getic constau din apă puțin adâncă, roci Mezozoice non-marine care se suprapun rocilor cristaline sedimentare paleozoice și Precambriene. Rocile Terranului Getic au fost împinse înspre est peste rocile Terranului Dunărean de-a lungul faliei getice de șariaj. Roci de tip fliș din Jurasic Târziu spre Cretacic Târziu apar între rocile Getice și Dunărene. Stratul superior Severin reprezintă depozite oceanice remanente care probabil s-au extins spre est în Terranul de fliș al Carpaților Orientali.

Bazinele Panonic și Transilvănean se suprapun acestor elemente structurale ale Carpaților și reprezintă bazinele post-tectonice, create parțial prin extensie în era Terțiară de mijloc și târzie.

Informații suplimentare cu privire la geologia aprofundată sunt puse la dispoziție în evaluarea impactului asupra mediului, prevăzută de lege. Geologia de suprafață de-a lungul rutei este prezentată pe scurt în Tabelul 7.3 prezentat mai jos.

Tabel 7.3 Prezentare pe scurt a caracteristicilor geologice puțin adânci aferente traseului gazoductului

Secțiune	Formă de relief și geologie subterană
Faza 1	
Secțiunea 1: Podișor-Corbu (km 0-80km)	Traseul trece prin teren agricol plat căptușit de depozite de nisipuri, pietriș și argilă.
Secțiunea 2: Corbu – Hurezani (km 80-196km)	Traseul continuă prin teren agricol relativ plat pe parcursul primilor aproximativ 35 km, traversând câmpiile printre Râurile Vedea-Vedea și River Vedea- Plapcea unde primii 5-20m ai geologiei constau în depozite de loess de Pleistocen mijlociu inclusiv luncile inundabile și depozite de loess a teraselor râului Vedea. Aproximativ la kilometrul 115 conducta începe să urce ieșind din platforma Moesiană și înspre Jitaru intră în depresiunea Carpatică. Între Jitaru și Hurezani depresiunea Carpatică este cunoscută pe plan local drept „Depresiunea Getică”. Aici orizonturile superioare sunt compuse din argile nisipoase, nisipuri și nisipuri argiloase cu straturi de lignit. În anumite locuri această geologie iese la suprafață și în zone de eroziune văile adânci au scos la iveală nisipurile, pietrișul și orizonturile de argilă ale Pleocenului Inferior.
Secțiunea 3: Hurezani – Hațeg (km 196-342)	De la km 196-244 traseul continuă prin poalele Munților Carpați înainte de a trece chiar prin munții propriu-ziși. De la ~ km 311 traseul trece prin Geo-Parcul Dinozaurilor. În etapele timpurii, între Hurezani și Sambotin, a existat o depunere eterogenă și discontinuă de pietriș, nisip și argilă deși formațiunile predominant nisipoase sunt din ce în ce mai mult înlocuite de formațiuni argiloase pe măsură ce formațiunea se îndreaptă spre nord. Cele mai vechi depozite de-a lungul traseului sunt regăsite în „regiunea Dac” și sunt alcătuite din marnă și argile cu zone superficiale de nisipuri și straturi de cărbune. Din Sambotin, traseul începe să urce în Munții Carpați înspre sudul regiunii Vulcan. Aici rocile includ formațiunile Dunărene și sunt traversate de corpuri masive de roci indigene: granit, granodiorit cu zone de bazalt de asemenea prezent mai departe spre nord. Depresiune Petroșani aici se suprapune parțial peste Dunăreanul indigen ca rezultat al șariajului tectonic și bazaltele sunt amestecate cu sedimente masive de calcar din intervalul stratigrafic al Jurasicului superior. În bazinul de vest conglomeratele conțin inserții plus marnă nisipoasă, calcar, marnă, argilă verde și nisipuri galbene ușor cimentate. Grosimea acestor depozite a ajuns la aproximativ 300 de metri. În bazinul Badenian la Petroșani există orizonturi de pietriș și nisipuri cu intercalații de argilă nisipoasă și straturi de cărbune din bazinul estic.
Secțiunea 4: Hațeg – Receaș (km 342 - 478)	De la km 342 traseul traversează depresiunea Hațeg a Munților (și păărăsește Geo-Parcul Dinozaurilor la km 364). De acolo trece în coridorul Caransebeș pentru aproximativ 40km înainte de a ieși din munți în jurul km 402 și îndreptându-se spre câmpiile de vest urmărind Râul Timiș până la Receaș pentru încă 70 km. Inițial, între Dalu Sajen și Dacidelor Deva geologia este dominată de alte conglomerate reprezentate de formațiuni cristalofiliene peste care formațiuni sedimentare apar inclusiv calcare, gresie, conglomerate și argile. Părăsind munții, înspre Bazinul Panonian traseul trece peste un bazin de depozite sedimentare care prezintă o variabilitate litologică mare, atât în plan orizontal cât și vertical. Geologia aici include depozite din sfera stratigrafică Cuaternar Badenian, compuse din nisip, argilă, calcar și gresie cu marnă și nisipuri parțial erodate depozite de suprafață din Cuaternar aici sunt natural aluviale și constau din nisipuri, pietrișuri și argile cu depozite de tip loessoid care constau în nisipuri și pudre de argilă. Grosimea depozitului variază între 5-15m, câteodată atingând până la 30m. În general, depozitele din Arad (2-5 metri grosime) se suprapun peste loessurile de vest și formațiunile de loess ale depozitelor Nădlacului (10-20 m) și bolovanii, pietrișul, argilele, manganul depozitelor Cuaternarului (30 -100 m grosime) Între Hațeg și Caransebeș traseul trece spre vest prin Culoarul văii Caransebeș prin orașele Bucova și Marga. Aici trece peste formațiunea timpurie “Dacidele” de șisturi cu granitoide cristaline și rocă veche mezzo-metamorfică. Aceasta este suprapusă lângă Bucova cu straturi de gresie brută și breccii, microconglomerate cu mult calcar, gresie de vârstă Paleogenă. <i>Un număr de fisuri Vest-Estice există aici.</i> Înspre vest este bine dezvoltată terasa cu pietrișuri, nisipuri aparținând de “Stratele Căndești”, prezente sub forma zonei bazinului; Vârsta Pleistocen târziu cu pietrișuri și nisipuri până la argile plus; terasa inferioară de Vârstă Pleistocenă târzie

Secțiune	Formă de relief și geologie subterană
	reprezentând aluviune superioară compusă din pietrișuri și nisipuri și o argilă roșie.
Faza 2	
Secțiunea 5: Recaş – Horia (km 478 - 528)	De la Recaş înspre Habib gazoductul traversează Câmpia Banatului care reprezintă una dintre porțiunile estice a marelui Bazinului panonian sedimentar. Această zonă s-a „scufundat” pe aliniamentele fisurilor „panonice” cu orientare aproximativă N-S și din ce în ce mai mult spre vest și în afara Munților Carpați. Fundația este divizată în blocuri delimitate de fisuri. Geologia aici este compusă din nisip, argilă, calcar și gresie dar este adesea erodată lăsând un substrat de marnă și argilă.

7.3.3 Amplasament desemnat: Geoparcul Dinozaurilor din Hațeg

România nu are multe arii sensibile din punct de vedere geologic, dar una dintre puținele asemenea arii, Geoparcul Dinozaurilor din Hațeg, este traversat de traseul conductei între km 311 și 364. Acest Geoparc acoperă o suprafață de peste 100.000 de hectare și include orașul Hațeg, precum și alte 10 comune. Parcul, care conține un amestec de defileuri adânci, peșteri și zone muntoase precum și câteva zone de importanță culturală și arheologică, cunoscute peste tot în lume pentru fosilele de „dinozauri pitici” găsite aici și care datează din Perioada Cretacică, cu 72-65 milioane de ani în urmă.

Cincisprezece specii de dinozauri, atât ierbivore cât și carnivore au fost descrise pe baza rămășițelor scheletoidale găsite în depozitele de fosile fluviale și lacustre. Ouă de dinozaur și pui care tocmai au eclozat au fost de asemenea descoperite în aceleași depozite, precum și multe specii diferite de dinozauri, care reprezintă toate clasele de vertebrate, de la pești la mamifere. Un pterosaur imens este inclus în această colecție (reptilă zburătoare), denumită Hatzegopteryx, care avea anvergura aripilor de 12 m. O altă caracteristică geologică bine documentată în geoparc sunt rocile vulcanice tuf, lave și bombe vulcanice care marchează erupțiile vulcanice care s-au petrecut în regiune pe parcursul existenței dinozaurilor. Toate amplasamentele naturale, istorice și culturale din regiunea Hațeg sunt integrate în cadrul planului de management al Geoparcului.

7.4 Evaluarea Impactului

7.4.1 Criterii semnificative

Condițiile de riscuri geologice care au potențialul de a genera o serie de impacturi asupra gazoductului includ:

- Deplasare laterală a conductei;
- Coborârea sau înălțarea (dislocarea) conductei;
- Deformare plastică semnificativă a materialului din pereții conductei (datorită compresiei, tensiunii sau a forței de forfecare)
- Deformare (adică pierderea suportului oferit de pământ în cazul în care alunecarea de pământ înlătură materialul de fundare pe o porțiune semnificativă pe lungimea șanțului conductei)
- Creșterea sarcinii statice pe conductă (adică conducta este îngropată sub detritusul rezultat în urma alunecării de teren)
- Creșterea temporară a sarcinii dinamice asupra conductei (adică sarcina adusă de rocile în cădere)

Probabilitatea ca astfel de efecte să fie determinate de către o gamă de factori geologici, geomorfologici și geotehnici⁹, care au fost luați în considerare în etapa de proiectare tehnică (inclusiv istoria seismică a zonei traversate) și locația amplasamentelor stațiilor compresoare gaz (SCG).

⁹ Aceștia includ spre exemplu: tipuri de sol și granulometrie, compoziții minerale, stratificarea formațiunilor de rocă, procese de alterare a rocilor, gradientele pante suprafețe de teren, prezența apelor subterane rezultate din depozitele sedimentare, caracteristici ploi sau îngheț sol, etc.

În afară de considerentele asociate proiectării tehnice și construcției, construcția și funcționarea în condiții de siguranță sunt considerate importante din punct de vedere social și de mediu. Criterii de importanță propuse asociate acestor interacțiuni sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 7.4 Criterii de evaluare a impactului pentru geologie și geomorfologie

Finalitatea evaluării	Risc/Impact neglijabil	Risc /impact scăzut	Risc/impact mediu	Risc/impact ridicat	Risc/impact extrem de ridicat
Zone de traversare cu fisuri și activitate seismică	RoW sau AGIs în zone clasificate ca fiind zone seismice V.	RoW sau AGIs în zone clasificate ca zone seismice IV.	RoW sau AGIs în zone clasificate ca zone seismice III.	RoW sau AGIs în zone clasificate ca zone seismice II.	RoW sau AGIs în zone clasificate ca zone seismice I.
Traversarea zonelor cu risc geologic: (alunecări de teren, căderi de pietre)	RoW sau AGIs în zone fără istoric de riscuri geologice	RoW sau AGIs în zone cu puține exemple de riscuri geologice specifice.	RoW sau AGIs în zone cu câteva exemple de riscuri geologice specifice.	RoW sau AGIs în zone cu multe exemple de riscuri geologice specifice.	RoW sau AGIs în zone cu riscuri geologice specifice regulate.
Tehnici de excavare	Metode de construcție normale	Deșeleneire și percuție	Niveluri moderate de percuție	Percuție majoră și niște pușcări	Pușcări semnificative

7.4.2 Riscuri seismice și pericole geologice

Așa cum a fost evidențiat mai sus, Transgaz a desfășurat un număr de Studii cu privire la Riscul Seismic și Pericolele Geologice pentru a informa cu privire la traseul și proiectul gazoductului propus. Drept urmare, gazoductul este considerat a fi supus unui grad scăzut de risc de activitate seismică. Pe baza informațiilor preliminare disponibile până acum (și care urmează a fi dezvoltate înainte de începerea construcției) următoarele niveluri potențiale de risc nediminuat au fost identificate în ceea ce privește riscurile geologice:

Tabelul 7.5 Criterii semnificative asociate riscurilor geologice

Sector	Alunecări de teren	Căderi de pietre	Formațiuni carstice	Formațiuni vulcanice	Lichefierea solului
1	Scăzut	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil

2	Mediu	Mediu	Neglijabil	Scăzut	Neglijabil
3	Mediu	Mediu	Neglijabil	Mediu	Neglijabil
4	Mediu	Mediu	Neglijabil	Scăzut	Neglijabil
5	Scăzut	Scăzut	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil

Așa cum este indicat în Tabel cele mai mari riscuri sunt asociate alunecărilor de teren și căderilor de pietre în zonele muntoase și în vederea soluționării acestora s-au propus măsuri specifice așa cum este evidențiat în Capitolele 3 și 4.

7.4.3 Tehnici de excavare

În timp ce metodologia generală de construcție este considerată ca fiind adecvată pentru zone cu depozite neconsolidate, în locurile în care există o geologie/ rocă de fundament mai solidă există posibilitatea de a fi necesare abordări specifice care implică percuție și desțelenire a rocii. Astfel de situații pot fi grupate în următoarele clase:

10. Depozite neconsolidate, excavare cu utilaje ușoare acolo unde este posibil (risc neglijabil-scăzut)
11. Rocă sedimentară macrogranulară sau consolidată, rocă dezagregată, desțelenire necesară, excavare cu utilaje grele acolo unde este posibil (risc mediu-ridicat)
12. Pușcarea este necesară (nivel foarte ridicat de risc)

Studiile geotehnice efectuate până în acest moment indică faptul că datorită faptului că nu se estimează întâlnirea pământurilor de „Clasa 3” nu vor fi necesare pușcări. Unele zone de teren de „Clasa 2” există acolo unde traseul conductei intersectează Munții Carpați între km 271-301 și 309-311 așa cum este prezentat în Figura 7.5. Implicațiile asociate sunt dezbătute în continuare în secțiunile cu privire la ecologie, deșeuri, trafic, zgomot și calitatea aerului.

7.5 Acțiuni propuse de atenuare

Pe lângă măsurile generale de atenuare a impactului aferent construcțiilor așa cum au fost prezentate mai devreme, proiectul a inclus în mod specific o serie de măsuri de atenuare a impactului în cadrul proiectării tehnice așa cum pe poate observa mai jos.

7.5.1 Riscuri geologice

Impacturile asociate riscurilor geologice vor fi finalizate în etapele de pre-construcție a proiectului de detaliu. Per ansamblu, cu toate acestea, proiectul gazoductului întrunește specificațiile naționale impuse pentru gestionarea riscului seismic care include criterii specifice cu privire la grosimea conductei, câptușirea cu un strat de protecție și material de rambleiere/umplere. Impacturile asociate căderilor de pietre și alunecărilor de teren vor fi atenuate prin reducerea potențialului de mișcări de teren cauzate de proiect, prin respectarea GIIP pentru șantier și implementarea Planurilor de Management al Sănătății și Securității și a activităților specifice de instruire pentru desfășurarea activității în zone cu risc geologic. Acestea vor include următoarele:

- **Alunecări de teren.** Utilizarea terasamentelor la baza taluzurilor sau a structurilor de sprijin, în vederea reducerii înclinației taluzului prin materiale suplimentare de sol sau diminuarea nivelurilor apelor subterane sau înlocuirea sau consolidarea straturilor de sol sensibil în vederea minimizării proceselor cauzatoare.
- **Căderi de pietre.** Utilizarea opritoarelor, barierelor și/sau a gardurilor de sârmă în vederea reducerii impactului.

7.5.2 Amplasamente desemnate

Transgaz va desfășura și va aproba un plan de management specific pentru a veni în întâmpinarea impacturilor asupra Geoparcului.

7.5.3 Geologie nespecifică

Dat fiind faptul că gazoductul trece în general prin straturi și soluri superficiale până la o adâncime de aproximativ 2 m, straturile de rocă de bază nu sunt afectate în general de proiectul propus. O adâncime mai mare a excavării ar putea fi necesară acolo unde sunt propuse lucrări de terasare (totalizând 11km), îndeosebi în zona în care conducta traversează Alpii Transilvăneni (între Truss și vulcan). Tehnici speciale sunt propuse în acest sens așa cum se descrie în Capitolul 4.

7.6 Monitorizare

Monitorizarea se va concentra asupra zonelor unde există potențial de eroziune, căderi de pietre și alunecări de teren ca și parte a proiectării tehnice continue, predarea lucrărilor de construcție și a activităților de mentenanță pe parcursul dării în folosință. O fișă de verificare va fi implementată pentru a înregistra mișcările potențiale ale pământului, instabilitatea taluzului și eroziunea pe parcursul verificărilor desfășurate asupra RoW. Aceste verificări vor explica în detaliu factorii declanșatori asociați activităților de investigare a terenurilor, necesari pentru a stabili dacă este nevoie de aplicarea unor măsuri de remediere. În cazul Geo-parcului va fi elaborată o scurtă prezentare arheologică, împreună cu o procedură aferentă descoperirilor întâmplătoare, care va fi aplicată ca și în alte zone de interes arheologic.

7.7 Impacturi reziduale

În urma implementării măsurilor de atenuare propuse mai sus, nu se estimează ca proiectul să conducă la vreun impact rezidual semnificativ asociat geologiei și riscurilor geologice.

8 Soluri

Prezentul capitol rezumă propunerile de gestionare a impacturilor potențiale asupra solurilor afectate de proiectul propus. Solul este considerat a fi o resursă deosebit de sensibilă în România și conservarea calității solului este un obiectiv cheie al legislației românești precum și o țintă pentru proiectul BRUA, în timp ce perturbarea zonelor cu contaminare a solului existentă prezintă riscuri potențiale pentru proiect. Abordarea generală privind gestionarea solurilor este adoptată în continuare în Capitolul 5: Atenuarea generală a construcțiilor.

8.1 Legislație relevantă și orientare

Reglementările cheie din România relevante pentru acest capitol sunt prezentate pe scurt în Capitolul 2 și acoperite mai detaliat în EIM. Problemele legate de prevenirea poluării solului sunt acoperite în cadrul BERD CP3.

8.2 Evaluare preliminară

Proiectele de conducte pot avea impacturi majore asupra solului cauzând expunerea temporară sporită la eroziunea vântului și apei în urma îndepărtării vegetației, creând schimbări ale proprietăților fizice, prin compactare și modificări ale proprietăților chimice prin fertilizare, evacuarea apelor reziduale și a depunerilor de poluanți atmosferici etc. Următoarele aspecte specifice au fost identificate pentru evaluare suplimentară:

- Pierderea solului, inclusiv eliminarea, eroziune și etanșarea suprafeței
- Efecte de degradare și perturbare a calității și productivității solului, inclusiv utilizarea terenurilor,
- Impacturi ca urmare a compactării și eroziunii solurilor sensibile, în special de-a lungul zonelor înalte
- Contaminare existentă și potențial de contaminare din divizarea materialului solid și lichid

Tabelul 8.1 evidențiază sursele de impact identificate în raportul de evaluare preliminară și dacă impactul a fost evaluat sau nu.

Tabelul 8.1 Impacturile Raportului de evaluare preliminară ai solurilor

Sursa impactului	Receptor(i)	Impact	Sensibilități receptori cheie	Evaluat/ neevaluat	Justificare pentru evaluare/neevaluare
Aprobarea benzii de lucru, excavarea șanțului conductei și a activităților de restabilire	Resurse geologice și ale solului	Deteriorarea calității/clasei și productivității solului	Manipularea atentă a solului este necesară pentru a permite restabilirea vegetației și/sau reutilizarea solurilor pentru agricultură.	Evaluat	Evaluat în ceea ce privește calitatea deosebit de bună a solurilor agricole.
Utilizarea/construirea drumurilor de acces	Resurse geologice și ale solului	Compactarea solurilor de către utilaje de construcții și vehicule	Aerarea redusă, permeabilitatea și capacitatea de reținere a apei a solurilor. Sensibilitate crescută a solurilor la vânt și eroziunea apei.	Neevaluat	Neevaluat cu privire la studii suplimentare, însă măsurile de atenuare BPI trebuie să fie incluse în PSIF.
Scurgeri	Resurse	Contaminarea localizată	Nu se aplică	Neevaluat	Se înțelege că

Sursa impactului	Receptor(i)	Impact	Sensibilități receptori cheie	Evaluat/ neevaluat	Justificare pentru evaluare/neevaluare
accidentale de uleiuri sau substanțe chimice din cauza măsurilor precare de prevenire și control a poluării.	geologice și ale solului	a solului		at	Transgaz va aplica Bunele Practici Internaționale (BPI) activităților sale de construcție, ca parte a PM-SSM.
Teren contaminat	Muncitorii din construcții	Expunerea la contaminanți prezintă în sol, prin intermediul scenariilor de expunere acută cum ar fi inhalare de praf sau vapori sau înghițire	Muncitorii din construcții ar putea dezvolta probleme de sănătate, ca urmare a expunerii.	Evaluat	Evaluat pentru orice zone cunoscute de contaminare semnificativă a solului.
Teren contaminat	Ape de suprafață și subterane	Mobilizarea contaminanților din sol care altfel ar fi imobili (de exemplu din situri de depozitare a deșeurilor istorice) și crearea unor noi căi de contaminare care să ajungă la resursele de ape subterane și de suprafață și anume prin percolare și scurgere.	O reducere a calității apei ar putea afecta în continuare utilizatorii de resurse de apă (pentru agricultură sau furnizare de apă potabilă) și flora/fauna acvatică.	Neevaluat	Neevaluat cu privire la studii suplimentare, însă măsurile de atenuare BPI trebuie să fie incluse în PSIF. NB: aspectele privind calitatea apei sunt acoperite în Secțiunile ape subterane și de suprafață.

8.3 Condiții existente

8.3.1 Studii de referință

Datele de referință prezentate în acest document au fost dobândite printr-o combinație de studiu documentar și un program cuprinzător de eșantionare a solului efectuat de Transgaz ca parte a planificării de construcție și a procesului de autorizare. Acesta din urmă a inclus analiza a peste 500 de probe de sol efectuată de către agronomiști calificați pentru a înțelege condițiile de sol (în special în zonele agricole), pentru a permite efectuarea de regimuri de compensare corespunzătoare, iar probele au fost verificate de autoritățile locale, ca parte a procesului de autorizare. Acest lucru este discutat în continuare în EIM.

8.3.2 Condiții de-a lungul rutei

Resursele de sol din România sunt o resursă importantă, în special având în vedere procentul ridicat (> 60%) de utilizare a terenurilor agricole din țară. La nivel național, solurile sunt clasificate în 12 clase și 32 de tipuri, diferențiate în funcție de structura și capacitatea de producție (vezi Figura 8.1). Caracteristicile principale ale solului sunt prezentate mai jos.

Tabelul 8.2 Caracteristicile principale ale solului de-a lungul Fazei 1 a rutei conductei propuse

Sector	Descrierea solurilor
Secțiunea 1: Podișor – Bibești	Solurile din zonele agricole relativ plate sunt dominate de luvisoluri cu porțiuni de regosoluri și aluvisoluri extrem de productive (mai ales în terasele de luncă ale poalele Carpaților).
Secțiunea 2:	alte soluri de adâncime mai mică. În văi, rămân gleisoluri și soluri luvosolurile

Bibeuști - Pui	productive.
Secțiunea 3 Pui - Recaş	Revenind la văi și câmpii se îmbunătățește calitatea solului iar luvosolurile și gleisolurile sunt încă dominante în văi.

8.3.3 Susceptibilitatea la eroziune și compactare

Pentru mare parte din ruta propusă, solurile sunt raportate ca fiind într-o stare relativ bună, cu o coeziune destul de bună și o structură de sol care asigură stabilitatea globală și reduce riscul de eroziune a solului. Totuși, o mare parte a regiunii se confruntă cu eroziunea și degradarea accelerată a solului ca urmare atât a dezvoltării urbane cât și a defrișărilor. În cazul în care solul este deja saturat, în perioadele cu precipitații de mare intensitate, inundațiile sunt, de asemenea, o preocupare cu impacturi negative atât pentru terenurile agricole cât și pentru așezări (instabilitate mai mare a pantei, eroziune și alunecări de teren).

Au fost identificate mai multe secțiuni unde riscul de eroziune este deosebit de mare datorită topografiei și proprietăților solului așa cum se prezintă în Figura 8.1.

8.3.4 Contaminarea existentă a solului

Cea mai mare parte a traseului conductei propuse trece prin terenuri agricole sau alte terenuri non-urbane cum ar fi pădure, pășuni și vie. Utilizările terenului în cadrul SI sunt rezumate mai jos:

Tabelul 8.3 Utilizarea terenurilor în coridorul de 300 m

Utilizarea terenurilor	Drumuri	Atrofic	Agricol	Luncă	Pădure	Zona costieră	Arbuști	Altele
Ha	371	218	10870	1722	2048	299	210	41
%	2.4	1.4	68.9	10.9	13	1,9	1,3	0,3

Sursa: Raportul EIM

Având în vedere acest profil majoritatea traseului este preconizat să nu aibă, în general, zone de contaminare. În timp ce, în prezent, sunt disponibile informații limitate cu privire la contaminarea terenului, au fost identificate următoarele:

Tabelul 8.4 Potențiali poluanți ai solului

Sursa	Starea
Poluarea industrială	Într-un număr limitat de domenii, conducta va trece prin orașe și zone urbane. Regiunile din Drăgășani, Târgu Cărbunești și Lugoj sunt în mare parte zone industriale, iar exploatarea minieră este o activitate economică specifică pentru Vulcan. Traseul a fost deja conceput pentru a evita zonele cunoscute cu contaminare industrială/minieră majoră, dar este probabil să fie necesară aici o caracterizare suplimentară a contaminării.
Nitrați	Concentrațiile de nitrați ridicate pot fi prezente în solurile asociate cu o agricultură mai intensivă (de exemplu în culturile de porumb, bumbac și tutun. În general, concentrațiile crescute apar în stratul superior de 30 cm al profilului de sol. În cazul în care aceste soluri sunt perturbate există riscul ca nitratul să fie percolat ulterior în apele subterane într-un ritm mai rapid.
Agro-chimice	Culturile perene (livezi) și strugurii nu sunt caracterizate ca fiind culturi puternic fertilizate, dar cantitățile de substanțe chimice introduse pe care le primesc sunt diverse, pe baza programelor aplicate prin pulverizare, sezon și an, condiții meteorologice și tipul de pomi fructiferi. Supra-utilizarea substanțelor chimice agricole din zonă este raportată, dar nu este cuantificată, în special cele utilizate pentru protecția plantelor. Pășunile au tendința de a primi aporturi de substanțe chimice mai mici în comparație cu culturile mai intense în altă zonă de-a lungul coridorului. Cele mai intens irigate culturi care primesc, de asemenea, aporturi de substanțe agro-chimice sunt legumele cultivate în câmp.

Traseu BRUA a fost, de asemenea, acoperit cu hărți ale zonelor vulnerabile la poluarea cu nitrați (poluarea istorică sau nitriți), așa cum este evidențiat în Figura 8.2 (din documentul cu figuri).

8.4 Evaluarea impactului și atenuarea

8.4.1 Metodologie

Impacturile asupra solurilor au fost evaluate pe baza următoarelor criterii

Tabelul 8.5 Impacturi legate de sol și de atenuare

Aspect	Impact neglijabil	Impact scăzut	Impact mediu	Impact puternic	Impact foarte puternic
Degradarea solului cu potențial agricol ridicat	Niciun efect detectabil asupra solurilor sau condițiilor de sol	Efecte minore de așteptat să dureze până la trei luni după restabilire	Pierderi minore de productivitate de așteptat să dureze până la șase luni după restabilire	Pierderi moderate de productivitate prevăzute să dureze mai mult de un an după restabilire	Pierderi majore de productivitate prevăzute să dureze mai mult de un an după restabilire
Eroziunea din zonele cu potențial ridicat de eroziune	Nu s-a detectat nicio eroziune a solului, alunecare a solului.	Eroziunea solului minoră sau localizată, alunecarea solului.	Eroziune a solului evidentă și care ar putea conduce la eroziunea unor rigole sau ravenelor de mică adâncime.	Formarea de rigole și de ravene prevăzute a fi suficient de extinse pentru a avea un impact asupra integrității conductei și zonelor învecinate.	Formarea de rigole și ravene majore prevăzute a avea un impact potențial semnificativ asupra integrității conductei și zonelor învecinate.
Contaminarea solurilor	Zonele cu probabilitate redusă de contaminare existentă	Zonele cu anumit potențial de expunere la contaminare, care necesită unele măsuri de management/de atenuare	Zonele cu potențial mediu de expunere la contaminarea existentă, care necesită măsuri de management/de atenuare	Zonele cu potențial mare de expunere la contaminare care necesită măsuri specifice de management/de atenuare în locație și/sau studii aprofundate ulterioare	Zonele cu potențial foarte mare de contaminare existente care necesită măsuri specifice de management/de atenuare în locație și/sau studii aprofundate ulterioare

8.4.2 Perturbarea și ocuparea terenurilor

Contractanților li se va solicita să respecte atenuarea generală prezentată în Capitolul 5 și cerințele specifice din „Planul de management al solului” al Proiectului. Cu toate acestea, sunt avute în vedere următoarele impacturi de importanță medie:

- Perturbarea temporară a circa 1083 de hectare de sol de-a lungul benzii de lucru,
- Pierdere temporară a terenurilor suplimentare care rezultă din crearea șantierelor de construcții, locațiilor pentru conducte, stațiilor de compresoare și facilităților auxiliare.
- Pierdere permanentă a încă 12 hectare de teren la stațiile de compresoare.

Deoarece locațiile SRS și stațiile de compresoare vor fi permanent sigilate, solul excavat va fi reutilizat în altă parte așa cum este descris în Planul de management al restabilirii.

8.4.3 Impactul asupra calității și productivității solului

Calitatea solului este afectată de o serie de factori, cum ar fi activitatea sa biologică, cantitatea de materie organică din sol, compoziția chimică, textura și structura. În pofida aplicării măsurilor menționate în Planul de management al solului, lucrările de construcții sunt de așteptat să aibă cel puțin unele efecte asupra productivității solului de-a lungul traseului, cu toate că acestea vor fi, în mare parte, temporare. Astfel de efecte sunt de așteptat să fie mai mari în zonele în care solul nu a fost deranjat anterior, dar ar putea afecta, de asemenea, zone cu valoare agricolă ridicată. În timp ce astfel de impacturi vor afecta doar banda de lucru, acestea sunt considerate în continuare de **importanță medie**, deoarece:

- Solul va fi perturbat temporar de lucrări și va fi indisponibil pentru producția agricolă, dar intervalul de timp pentru această perturbare anterioară restabilirii rămâne limitată la aproximativ 30 de zile, mai mult în situații excepționale, dar care nu depășesc 5 luni;
- În cazul în care terenul este lăsat necultivat există un risc de creștere a speciilor ruderales, străine sau invazive, care vor necesita management suplimentar;
- Solurile perturbate sunt expuse unui potențial risc de eroziune (vezi mai jos), care poate conduce la scăderea fertilității și stabilității structurale.

8.4.4 Compactarea solului

Activitățile de construcție, inclusiv de decopertare, excavare și transport ar putea conduce la compactarea solului de-a lungul benzii de lucru. Acest lucru va afecta în special orizonturile de sol A și B și va conduce la un risc crescut al scurgerilor de suprafață (datorită unei capacități de stocare reduse) și de eroziune. Acest lucru poate conduce la fertilitate diminuată, creșterea limitată a rădăcinilor și expunerea sporită la efectele secetei. În absența unor intervenții prompte și adecvate zonele afectate se pot extinde și pot persista. În general, impacturile fără atenuare care rezultă din compactare sunt considerate că reprezintă un **impact mediu semnificativ**. Figurile 8.3 și 8.4 demonstrează potențialul efect al echipamentului de construcții asupra solului, de-a lungul rutei proiectului.



Figura 8.1 Efectul utilajelor pe șenile



Figura 8.2 Efectul roților

8.4.5 Eroziunea solului

Pentru majoritatea rutei propuse, solurile au o coeziune și o structură destul de bune, asigurând stabilitatea totală și reducând probabilitatea eroziunii solului care rezultă într-un impact de importanță medie-scazută.

În cazul în care solurile sunt mobilizate în mod regulat (de exemplu soluri cultivate), impacturile nu sunt la fel de mari ca și în cazul solurilor din sistemele naturale (arboret, pajiști naturale, etc). Cu toate acestea, un număr de secțiuni au fost identificate acolo unde riscul de eroziune a solului este considerat mare datorită topografiei și proprietăților solului. Tabelul de mai jos prezintă potențialul de sensibilitate a 9 utilizări majore de teren recunoscute pentru eroziunea solului. Impacturile neatenuate sunt preconizate a fi un **impact de nivel mediu**, cu excepția unora dintre zonele mai muntoase în cazul în care acestea ar putea reprezenta un **impact de nivel înalt**.

Tabelul 8.6 Situația din sectoarele BRUA și expunerea acestora sunt factori care încurajează eroziunea

Destinația terenurilor	Lungime (km)	Nivelul impactului	Descriere
Agroecosisteme	363,45	1	Considerat relativ stabil
Zone antropice	19,25	1	Considerat relativ stabil
Zone cu iarbă	58,26	3	Impact neutru

Zone aride	0,1	2	Impactul limitat deoarece straturile de sol sunt lipsite de coeziune
Păduri	70,03	5	Impact semnificativ, atenuare necesară inclusiv restaurare ecologică atentă
Zonă costieră	10,84	5	Impact semnificativ, atenuare necesară inclusiv restaurare ecologică atentă
Tufiş/arbust	6,68	4	Impact în limite acceptabile, anularea planificată în cadrul intervențiilor sale scurte;
TOTAL	528,51		

8.4.6 Poluarea solului

Poluarea accidentală a solului în timpul construcției conductei (de-a lungul coridorului de construcție) și a instalațiilor supraterrane se poate produce prin deversare directă a materialelor cum ar fi uleiuri sau lichide hidraulice din vehicule și utilaje și scurgeri de suprafața și a deșeurilor sanitare din șantierele de construcții. Cu toate acestea, acest lucru nu a fost evaluat deoarece orice impurități potențiale vor fi, în general, în cantități mici și localizate în natură și vor fi gestionate prin intermediul BPI conform cu planul de management pentru prevenirea poluării. În cazul în care apare orice poluare, terenul va fi imediat excavat, eliminat și prelucrat ca deșeuri periculoase/riscante de către un contractant autorizat în conformitate cu Planul de management al deșeurilor șantiierelor.

8.4.6.1 Impacturi ale contaminării existente

Traseul așa cum a fost proiectat nu este conceput ca o trecere prin nicio locație contaminată sau depozite de deșeuri necontrolate. Cu toate acestea, de-a lungul coridorului de construcție, poluanții nedescoperiți pot fi deja prezenți în sol din surse curențe sau istorice, și pot să fie întâlniți în timpul săpăturilor. Acest lucru ar putea avea un impact asupra sănătății lucrătorilor din construcții prin inhalarea de praf sau ingestie directă, rețeaua de drenaj a terenurilor și apoi a apelor subterane, prin suprafața apei de ploaie scursă din acumulări.

Cu toate acestea, având în vedere caracterul agricol al majorității zonei de studiu, este foarte puțin probabil ca această contaminare datorată activităților industriale să fie întâlnită de-a lungul traseului. Cea existentă probabil se referă la utilizarea agrochimică sau la aporturile de contaminanți din amonte în zonele de văi inundabile.

Pe baza datelor de referință disponibile este puțin probabil ca orice contaminare a solului semnificativă să fie întâlnită în timpul excavării șanțului conductei. Cu toate acestea, în cazul în care se întâlnește o potențială contaminare, vor fi luate următoarele măsuri:

- Se va efectua o evaluare a riscurilor potențiale, inclusiv prelevarea de probe de sol, dacă este necesar;
- Se va folosi echipament individual de protecție adecvat pentru a proteja muncitorii din construcții;
- Solul contaminat excavat va fi separat de principalele acumulări (pentru a minimiza posibilitatea de a avea un impact asupra terenului din jur și posibilitatea ca scurgerile să ajungă în rețeaua de drenaj a terenurilor) și va fi eliminat prin intermediul unui contractant autorizat pentru eliminarea deșeurilor;
- În vecinătatea oricărei contaminări, șanțul conductei, va fi căptușit fie cu materiale impermeabile sau va fi rambleiat cu materiale cu permeabilitate redusă cum ar argila; și
- În general, impacturile de **mică importanță** sunt anticipate să provină din contaminarea existentă.

8.5 Atenuarea propusă

O mare parte din atenuarea prezentată mai jos va fi transmisă prin planurile privind reintegrarea fizică a solurilor și planuri de bio-restaurare (managementul biodiversității), și vor fi aplicate, în mod generic, pentru întreg proiectul, în conformitate cu alte planuri prezentate în Capitolul 5. Acest lucru include minimizarea duratei stocării, gestionând terenul deschis pentru a reduce eroziunea și scurgerile de sedimente și tehnicile speciale în zonele cu stratul superior de sol subțire. Transgaz și persoanele de contact vor constitui echipe dedicate, cu un mandat specific cu privire la punerea în aplicare a controlului eroziunii și sedimentelor (EPC) și monitorizare (Transgaz).

8.5.1 Calitatea și productivitatea solului

Măsurile de restabilire descrise în Capitolul 5 (de exemplu, o manipulare atentă și depozitarea stratului superior al solului, limitarea riscului de compactare a solului și protecția suprafeței împotriva eroziunii), vor permite restabilirea cu succes a solurilor. În plus, se vor aplica următoarele:

- Identificarea și cartografierea zonelor cu soluri cu susceptibilitate ridicată;
- După caz, se va utiliza materialul vegetal compostat adecvat colectat din zonele curățate de vegetație drept ameliorator de sol pentru a crește nivelurile de materie organică din sol.
- Toate zonele care urmează să fie decopertate vor fi eliberate de vegetația de suprafață înainte de decopertare. Aceasta nu va fi amestecată cu stratul superior al solului, dar va fi tratată cu compost (a se vedea mai sus).
- În general, stratul superior al solului va fi stocat doar timp de 30 de zile. În cazul în care stratul superior al solului va fi depozitat perioada mai mari de 30 de zile, stocurile vor fi evaluate pentru a determina dacă sunt necesare măsuri suplimentare de remediere. Acestea ar putea include transformarea materialului depozitat sau instalarea conductelor de ventilație. În general, stocurile vor fi amplasate pentru a se asigura că acestea nu devin îmbibate cu apă, iar suprafețele vor fi netezite pentru a se asigura că nu rețin apa.
- Având în vedere grosimea aproximativă a solului (30 cm) și 4 milioane m³ de strat superior al solului va fi perturbat. Toate materialele vor fi reutilizate în timpul fazei de restaurare a terenurilor asigurându-se că niciun material nu trebuie să fie eliminat.
- De la început, stratul superior de sol va fi separat pentru a-l proteja de compactare, riscul de poluare cu produse petroliere, etc. Stocurile de strat superior de sol vor fi depozitate într-o parte a zonei de lucru și vor lua forma unor berme triunghiulare, înclinația pantei va ajunge la 45° și o înălțime maximă de 2,5 m și o lățime de 2,5 m.

8.5.2 Compactarea solului

Impactul fizic asupra solului va avea loc în timpul construcției din cauza mișcării utilajelor grele. Următoarele măsuri de atenuare sunt propuse pentru a minimiza impactul potențial de compactare a solului:

- Vehiculele proiectului și utilajele grele vor folosi numai coridorul de construcție și drumurile de acces.
- Pentru solurile cu susceptibilitate ridicată de compactare (de exemplu solurile argiloase, luvisolurile) manipularea solului se va efectua numai în timpul perioadelor uscate.
- În cazul în care va avea loc încărcarea semnificativă a solurilor, vor fi folosite materiale temporare de stabilizare a suprafeței, cum ar fi geotextile cu un strat de pietriș în partea superioară pentru a distribui presiunea la sol.
- Aratul la adâncime de 60 cm, în mai multe direcții (de-compactare subsol) va fi efectuat înainte de restabilirea straturilor superioare de sol.

8.5.3 Eroziunea solului

Refacerea solului și tehnicile de recuperare a terenurilor se vor aplica pentru controlul eroziunii, în special în zonele cu risc ridicat. Aceste metode vor include însămânțarea, hidroînsămânțarea, alte practici de revegetare a solului și plasă anti-eroziune. În special, se vor aplica următoarele:

- Folosind metoda hidroînsămânțare, amestecurile de semințe din specii endemice și varietăți deja prezente în secțiune (păiușul și semințe de leguminoase), mulci, îngrășăminte, adeziv și apa sunt aplicate ca un amestec în suspensie. Este cea mai eficientă metodă (optimă) de obținere a creșterii în locațiile abrupte sau dificile;
- Amestecurile de semințe care vor fi utilizate prin metoda hidroînsămânțare nu sunt aceleași pentru toate secțiunile de-a lungul coridorului conductei. Diferitele amestecuri de semințe pentru fiecare secțiune sunt prezentate în *Capitolul 12*;
- Plantarea arbuștilor va fi efectuată, după caz, în secțiunile cu precipitații ridicate, pante moderate - abrupte și structura slabă a solului sau a solurilor fără structură. Aceste tehnici reduc riscul de eroziune a solului și sprijină restabilirea;

- Plasele anti-eroziune vor fi folosite în timpul construcției pentru a limita răspândirea alunecării încărcăturii de măt. În cazul în care este necesar acestea vor rămâne în locație post-construcție până când s-a așezat vegetația. Acestea vor fi apoi îndepărtate cu atenție fără a deteriora solurile restabilite sau stabilirea vegetației;
- Acolo unde este fezabil, activitățile de construcție a conductelor vor evita lunile cu precipitații bogate, din cauză că riscurile de distrugere a structurii solului și compactarea solului sunt extrem de ridicate;
- Restabilirea benzii de construcție va avea loc imediat după instalarea conductei, în special în locațiile care au o sensibilitate ridicată sau medie la eroziune în conformitate cu cele mai bune practici internaționale, pentru a reduce riscul de eroziune; și
- Toate reducerile de clasă vor fi înlocuite pe contururile lor originale, iar zona de lucru va fi înșămânțată, fertilizată și mulcită pentru a restabili acoperirea solului și minimizarea eroziunii.

În zonele de pantă abrupte și cu risc ridicat de eroziune vor fi folosite geotextilele pentru a limita riscul de eroziune. Exemplu prezentat în Figura 8.4.



Figura 8.6 O masă de plante și material de anrocament pentru a forma terase pe o pantă abruptă

8.5.4 Atenuarea poluării

Programele de formare adecvate vor fi puse implementate pentru personalul implicat în activitățile de construcții BRUA cu privire la prevenirea poluării și minimalizarea în conformitate cu planul general de prevenire a poluării. În plus, depozitarea materialelor se va face pentru a evita poluarea, și se vor lua măsuri pentru a reduce deșeurile și pentru a asigura faptul că acestea nu sunt stocate în zonele sensibile. Excesul de excavație curată va fi eliminat ca parte a recuperării solului și nu se preconizează să aibă un impact semnificativ.

8.5.5 Impactul din operațiuni

Nu sunt prevăzute impacturi semnificative asupra solului și subsolului în timpul operațiunilor proiectului. Solul agricol poate fi utilizat în continuare arând la o adâncime de 30 cm. Ca parte a managementului traseului conductei, banda de protecție a conductei (8 m lățime) va fi menținută fără orice vegetație cu rădăcini adânci. Pentru a proteja solul și apele de suprafață și subterane, acest lucru va fi realizat prin mijloace fizice (adică, nu se va permite aplicarea de erbicide, defoliant etc.).

Planul de întreținere a rutei conductei va include verificări periodice pentru eroziune de suprafață și acțiuni de remediere vor fi luate în cazul în care acest lucru este observat.

Dacă întreținerea conductei externe devine necesară, și anume excavarea unei secțiuni de conducte pentru reparații (care va fi un caz excepțional), impactul și atenuarea pentru locația respectivă va fi similar celui din faza de construcție.

8.5.6 Impactul dezafectării

În funcție de abordarea și tehnologiile disponibile în etapa de dezafectare, conducta va rămâne în sol sau va fi scoasă parțial sau complet. În ceea ce privește impactul asupra solului, în cazul scoaterii conductei, impactul va fi similar cu etapa de construcție. Profilurile de sol vor fi perturbate, dar deoarece BRUA va urma cele mai bune practici internaționale în timpul fazei de construcție și dezafectare („atenție sporită (diligent care)” pentru excavație, separarea și depozitarea adecvată a stratului superior de sol și a subsolului, de-compactarea benzii de lucru, etc.), acest lucru va asigura faptul că solurile vor fi restabilite la condițiile lor anterioare, cât mai aproape din punct de vedere tehnic. În acest fel, solurile vor fi disponibile din nou pentru utilizare în agricultură și refacerea vegetației în zonele non-agricole. Măsurile de atenuare vor fi planificate în conformitate cu cele mai bune practici disponibile la momentul dezafectării (adică în 40 de ani).

8.6 Monitorizarea

Detaliile privind monitorizarea care urmează să fie întreprinsă sunt furnizate în Planurile de Management de Mediu în construcții BRUA. Acest lucru va include monitorizarea specifică cu privire la:

- Decopertarea, depozitarea și restabilirea solurilor;
- Decompactarea subsolului;
- Prevenirea poluării și scurgerii;
- Restabilirea habitatului și prevenirea eroziunii; și
- Restabilirea calității solului (în special pentru a fi monitorizate de către autoritățile de reglementare).

Detalii suplimentare sunt prevăzute în planurile de management.

8.7 Impacturile reziduale:

Eficacitatea restabilirii solului va fi monitorizată cu atenție de către autoritățile de reglementare, și cu implementarea atenuării propuse, impacturile reziduale sunt planificate să fie reduse la pierderea permanentă a 12 ha din teren la stațiile de compresoare. În timp ce va exista un decalaj de recâștigare a productivității, este preconizat faptul că impacturile reziduale globale vor fi doar de o importanță redusă medie.

9 Resursele de apă

Acest capitol abordează impactul potențial al proiectului asupra resurselor de apă locale. Astfel acesta include o evaluare a impactului asupra hidrologiei, hidrogeologiei și calității apei atât în fazele de construcție cât și de operare a proiectului propus. Informațiile privind importanța ecologică a resurselor de apă sunt prezentate în Capitolul 12: Ecologie și conservarea naturii.

9.1 Legislație relevantă și orientare

Protecția mediului acvatic reprezintă o țintă a legislației române, europene și internaționale, precum și o solicitare a Cerințelor de performanță ale BERD (CP3), atât pentru protecția utilizatorilor de apă cât și pentru conservarea integrității ecosistemelor. Principalele reglementări românești și internaționale relevante pentru prezentul capitol sunt rezumate în Capitolul 2 și detaliate în EIM. Problemele legate de prevenirea poluării solului, sunt, de asemenea, acoperite în cadrul CP3 ale BERD (CP3: eficiența utilizării resurselor și prevenirea și controlul poluării).

9.2 Evaluarea preliminară

Resursele de apă sunt critice pentru o gamă largă de funcții umane și ecologice, și sunt tot mai amenințate de poluare și captare, precum și de impactul asupra schimbărilor climatice. Impactul poate afecta atât resursele de apă în sine (receptorii primari) cât și utilizatorii resurselor de apă (receptorii secundari). Exemple de astfel de receptori sensibili identificați în timpul procesului de evaluare care pot fi afectați de modificări ale calității, fluxurilor și nivelurilor apei, ca urmare a construcției sau exploatării proiectului includ:

- Captatori ai apei de suprafață sau subterane (de exemplu pentru apă potabilă sau în scopuri de irigare);
- Flora/fauna acvatică; și
- Habitate dependente de nivelul apei, de exemplu zone umede.

Activitățile de construcție care pot contribui la impactul asupra mediului acvatic includ captarea apei (de la cursurile de apă de suprafață sau subterane), desecarea, evacuarea apelor uzate, excavările și funcționarea utilajelor sau a vehiculelor care ar putea conduce la scurgeri de petrol/ substanțe chimice. În timpul dezvoltării proiectului captarea (cererea de apă), deversarea apelor reziduale și scurgerile din platformele de parcare (care pot conține contaminanți mobilizați) ar putea contribui toate la impactul asupra resurselor de apă. Sursele cheie potențiale de impact sunt prezentate în Tabelele 9.1 și 9.2 de mai jos așa cum sunt incluse în Raportul de evaluare preliminară.

Probleme care au fost neevaluate sunt incluse în raportul privind domeniul de evaluare prevăzut ca document separat.

Tabelul 9.1 Impactul asupra resurselor de apă în timpul construcției – evaluat

Sursa impactului	Receptori	Impact	Sensibilitățile receptorilor cheie	Justificare pentru evaluare
Apele subterane				
Sol contaminat	Calitatea apelor subterane; utilizatorii	Mobilizarea contaminanților din sol și percolarea ulterioară în apele subterane	O calitate redusă a apelor subterane ar putea avea impact asupra utilizatorilor de apă, de exemplu pentru agricultură sau furnizare de apă potabilă	Evaluat cu privire la cu captările de apă subterană din acvifere de mică adâncime, în zonele cu contaminare semnificativă.
Instalarea conductei și a infrastructurii de	Nivelului apelor subterane,	Introducerea unei obstrucții în sol (adică conducta). Reducerea	Reîncărcarea apelor subterane/fluxurilor poate fi afectată în	Evaluat cu privire la cu captările de apă subterană din acvifere

la suprafață de exemplu SCG	utilizatorii; corpurile de apă dependente	infiltrațiilor.	cadrul oricărui acvifer de mică adâncime de dedesubt.	de mică adâncime și a zonelor umede sensibile dependente de nivelul apei
Apele de suprafață				
Efluenții de la hidrotestare, locații de cazare, desecare, etc.	Calitatea apei de suprafață	Evacuările directe ale efluentului poluat în cursurile de apă.	Utilizatorii de apă; flora/fauna acvatică	Evaluat deoarece epurarea propusă pentru evacuări nu este clară în momentul de față.
Captarea de la cursurile de apă pentru hidrotestare și eliminarea prafului.	Calitatea apei de suprafață	Reduceri temporare ale debitelor și nivelului apei	Utilizatorii de apă; flora/fauna acvatică	Necesită confirmarea ratelor de captare, durate și volume precum și regimuri de debit în cadrul cursurilor de apă.
Barajele în timpul montării conductei	Debitele apelor de suprafață	Reducerea temporară a debitelor în aval.	Utilizatorii de apă; flora/fauna acvatică	Evaluat pentru cursurile de apă sensibile, altfel gestionate prin BPI.
Activități de construcții în curs de apă (săpături, etc.)	Calitatea apelor de suprafață; utilizatorii de apă; calitatea florei/faunei acvatice.	Perturbarea și modificarea structurii și naturii albiei râului.	Turbiditate crescută în aval, eliberare de substanțe nutritive, eutrofizarea și dezoxigenarea apei	Evaluat pentru cursurile de apă sensibile, altfel gestionate prin BPI.

Tabelul 9.2 Impactul asupra resurselor de apă în timpul operațiunilor – evaluat

Sursa impactului	Receptori	Impact	Sensibilitățile receptorilor cheie	Justificare pentru evaluare
Captarea apei subterane	Nivelul apelor subterane; utilizatori; corpuri de apă dependente	Captările de ape subterane pentru alimentarea SCG-urilor. O scădere localizată a nivelurilor apelor subterane (un con de depresiune)	Niveluri mai scăzute de apă subterană vor reduce posibilitatea altor utilizatori de apă subterană de a avea acces la alimentare. Oricare corpuri de apă dependente de apele subterane ar putea suferi din cauza unui debit de bază redus.	Volumele de apă necesare pentru alimentarea SCG-urilor și locațiilor oricărui captări existente nu sunt cunoscute în această fază.

9.3 Condiții existente

9.3.1 Colectarea datelor de referință

Acest capitol a fost elaborat, în primul rând, pe baza informațiilor dintr-un studiu documentar, deoarece nicio monitorizare specifică a calității apei nu a fost realizată pentru a informa EIM. Rectificarea acestor propuneri de monitorizare în timpul construcției sunt incluse în cadrul secțiunii de atenuare. Pentru această evaluare Sfera de influență a proiectului (SI) este considerată a se extinde până la 2 km în aval într-un curs de apă de suprafață direct afectat de activitatea de construcții.

9.3.2 Hidrogeologie

În general, având în vedere adâncimea superficială a conductei propuse, nu se așteaptă ca resursele hidrogeologice utilizate pentru apă potabilă să fie afectate negativ de construcția conductei propuse sau de activitate. Excepție de la acest lucru se face în cazul în care forajele urmează să fie scufundate pentru a avea acces la aceste resurse, iar acest lucru este discutat în secțiunea cu privire la impact. Totuși, apele subterane de mică adâncime au un impact potențial asupra metodologiei de construcție (adică cerințele pentru desecare) și s-au efectuat expertize hidrogeologice de-a lungul traseului propus implicând forarea la adâncimea de 6 m, la distanțe de 500 m. Drept urmare, traseul a fost proiectat pentru a evita zonele cu apă subterană de mică adâncime, precum și orice zone de protecție sanitară desemnate. Figura 9.1 (din documentul cu figuri) prezintă principalele zone de apă subterană de la baza traseului conductei BRUA.

9.3.3 Hidrologie

Conducta va trece prin 12 zone de captare hidrologice administrative (bazine de apă); inclusiv principalele 5 bazine hidrografice Argeș-Veda; Olt; Jiu; Mureș; și Banat, după cum este prezentat în Figura 9.2.

Traseul conductei va traversa și principalele 7 cursuri de apă din cadrul acestor zone de captare, și anume râurile Bega, Chizdia, Cotmeana Jiu, râul Mureș, Râul Mare și Timiș, după cum este prezentat în Figura 9.3.

Acesta va traversa, de asemenea, și 246 de cursuri de apă minore, canale de irigație și șanțuri de drenaj, cum ar fi exemplul unui canal de irigare prezentat în Figura 9.4 de mai jos.



Figura 9.4 Exemplu de canal de irigare

Aproximativ 70% din alimentarea cu apă pentru uz casnic provine din apele de suprafață din România, și 95% pentru aprovizionarea industrială¹⁰. Unele bazine hidrografice cheie, inclusiv Jiu, Argeș-Vedea și Olt se confruntă cu creșterea deficitului de apă pe baza disponibilității de apă pe cap de locuitor, în perioadele de secetă.

9.3.4 Râurile de traversat prin foraj orizontal dirijat

Doisprezece traversări majore de râuri vor fi realizate cu ajutorul forajului orizontal dirijat (HDD) așa cum este prezentat în Tabelul 9.3 de mai jos. Aceste locații au fost alese pe baza consultărilor cu Administrația Națională „Apele Române” (administratorul și emitentul avizelor pentru traversarea cursurilor de apă), după cum urmează:

- Lățimea și/sau adâncimea canalelor fluviale împiedică abordările de construcție standard;
- Evitarea deteriorării infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor existente/deoarece există baraje; sau
- Datorită altor considerente geotehnice (prezența eliminărilor, configurația terenului, etc.).

10 Raport tehnic „Balanța de apă, Administrația Națională „Apele Române”, 2011”

Lungimea totală a traversărilor (de asemenea, prezentate) este selectată astfel încât punctele de intrare și de ieșire pentru foraj să fie la o distanță considerabilă de malurile râului din stânga și din dreapta. Adâncimile de foraj vor fi determinate de curbura care este necesară pentru a trece pe sub râu la aceste distanțe.

Tabelul 9.3 Traversările prin foraj orizontal sub cursurile de apă

Râu	Distanța (km)	Lungimea de traversare (m)	
Cotmeana	84	416	În acest caz canalul nu este foarte lat, în jur de 5 m iar ambele maluri au multă vegetație. Zona din împrejurimile imediate ale râului în acest punct este un amestec de teren agricol și păduri.
Olt	120	475	Traversarea este imediat în avalul unui baraj hidroelectric și acumularea Barajul Strejești. Canalul are aici aproximativ 200 m lățime, iar malurile sunt consolidate cu beton.
Torent (al Râului Gilort)	225	455	Traversarea se află în aval de orașul Cărbunești. Râul în acest punct are aproximativ 60 m lățime și este înconjurat de terenuri agricole și păduri.
Jiu	261	424	Râul în acest punct are aproximativ 234 m lățime și este împletit, împărțindu-se în două canale principale care curg în jurul unei insule centrale și altor insule mai mici, în interiorul canalului. Malurile râului sunt întărite și înclinate.
Râul Mare	339	457	Acesta are în jur de 250 m în aval de un baraj hidroelectric mic, în cazul în care râul este ridicat în amonte și colectat într-un canal sub un drum înainte de a trece prin turbine. Malurile râului sunt consolidate cu beton.
Timiș (la Jupa)	406	867	Canalul are aici aproximativ 20 m lățime, iar malurile sunt înclinate și au vegetație. Râul în acest punct este înconjurat de teren agricol, dar există un drum de acces care merge spre malul stâng.
Spaia	429	323	Acesta are aproximativ 1 km în amonte la confluența cu râul Timiș. Malurile râului au fost consolidate cu beton. Un mic drum merge adiacent cu malul stâng și există un pod rutier principal chiar în amonte de punctul de traversare al conductei. Zona înconjurătoare este teren agricol.
Timiș (la Lugojel)	438	384	Acesta este imediat în amonte de orașul Lugojel. Canalul are aproximativ 70 m lățime în acest punct. Un drum de acces duce către malul stâng, dar ambele maluri prezintă vegetație.
Glavița	456	326	Acesta este la câțiva km în amonte de confluența cu râul Bega. Există un coridor de râu clar care conține vegetație, care se mărginește cu teren agricol lucrat. Canalul în acest punct are doar câțiva metri lățime.
Chizdia	459	325	Acesta este chiar în amonte de confluența cu Râul Bega. Râul curge aici prin terenuri agricole și este înconjurat de câmpuri. Există vegetație densă atât pe malul stâng cât și pe malul drept.
Bega	461	375	Râul curge, în acest punct, prin terenuri agricole și este înconjurat de câmpuri. Există vegetație pe ambele maluri. Canalul are aproximativ 15 m lățime.
Mureș	517	411	Acesta este la aproximativ 8 km est de SPA ROSPA0069. Râul în acest punct are aproximativ 140 m lățime cu drumuri de acces existente pe fiecare mal. Zona înconjurătoare este teren agricol.

Aceste cursuri de apă sunt prezentate în Figura 9.5 (din documentul cu figuri).

9.3.5 Calitatea apelor de suprafață

Cursurile de apă din România au fost clasificate în conformitate cu Directiva Cadru a Apei a Uniunii Europene (DCA) care vizează promovarea dezvoltării unui statut de calitate a apei minim „bun” (pe baza stării ecologice bune cât și a stării chimice bune)¹¹ pentru corpuri de apă de suprafață. Cursurile de apă din România sunt, de obicei, clasificate ca fiind de calitate foarte bună, bună, medie, satisfăcătoare sau nesatisfăcătoare.

Figura 9.6 (de la Administrația Națională „Apele Române”, care se regăsește în documentul cu figuri) reprezintă cele mai recente date disponibile privind calitatea apei (2009). Proiectul BRUA traversează cursuri de apă cu o calitate a apei care variază, dar nici unul dintre acestea nu a fost clasificat ca având o calitate mică decât „medie”. În zonele joase de est și vest, de obicei, calitatea apei a variat, în mod specific, de la „medie” la „bună”, dar la poalele Munților Carpați și în munții înșiși, în principal, cursurile de apă au fost de calitate „foarte bună”.

9.3.6 Captarea apei

Avizele de captare a apei în România sunt necesare în conformitate cu Ordinul legislativ 662/2006, care reglementează eliberarea avizelor și autorizațiilor de gospodărire a apelor. Activitățile care necesită un aviz includ:

lucrări de utilizare a apei, cu clădirile și instalațiile aferente: aprovizionarea cu apă potabilă inclusiv cele din zonele rurale, unde trebuie să fie garantată canalizarea treptată și tratarea apelor uzate, instalații de irigare și de apă industrială, pescuit, hidroelectrice, utilizări hidro, amenajările pentru navigație, rafting, poduri de pontoane, facilități stațiuni balneare, turistice sau de agrement, alte lucrări de acest gen;

Lucrări și categorii de activități care nu necesită aprobare includ alimentarea cu apă pentru utilizările proiectate pentru a satisface nevoile de uz casnic, cu o capacitate de până la 0,21 litri/secundă și lucrări de captare în cazul în care debitul nu depășește 2 litri/secundă, iar apele evacuate rezultate nu influențează calitatea resurselor de apă.

Deși nu a fost posibil să se obțină o listă cuprinzătoare a tuturor captărilor permise în cadrul proiectului SI, în timpul evaluării impactului social locuitorii care trăiesc pe parcelele de teren afectate situate de-a lungul traseului conductei au fost întrebați de unde iau apă (adică puț sau curs de apă) pentru care nu ar avea nevoie de un aviz legal. În total, 444 de chestionare au fost emise în 26 din cele 79 de municipalități. Răspunsurile primite sunt rezumate în Tabelul 9.4 de mai jos.

Tabelul 9.4 Surse de apă

Sursele de apă (pe parcelele de teren afectate)	Număr	%
Sistemul public de irigare	8	1,8
Foraj/puturi	18	4,1
Alte surse (râu, canal etc.)	22	5,0
Nicio sursă de apă	327	73,6
Niciun răspuns	69	15,5

Trebuie remarcat faptul că sistemele de irigare publice sunt rămășițe ale sistemului comunist din România și în marea majoritate a cazurilor nu mai sunt funcționale. Răspunsurile de tipul „niciun răspuns” au fost de obicei din chestionare efectuate la gospodării din cadrul a 250 m de SI, dar care nu dețin terenul traversat de conductă, așa că au considerat că această întrebare nu li se aplică. Nu este clar, în acest stadiu, care este sursa din care se alimentează cei din categoria „nicio sursă de apă”, aceasta putând să fie utilități publice.

¹¹ Starea ecologică bună este definită în Anexa V din Propunerea Cadru a Apei, în ceea ce privește calitatea comunității biologice, caracteristicile hidrologice și caracteristicile chimice (temperatura apei, pH, nivelurile de nutrienți și oxigen dizolvat (N și P)). Starea chimică bună este definită în ceea ce privește respectarea tuturor standardelor de calitate stabilite pentru substanțele chimice la nivel european. Starea ecologică este exprimată în raport de cinci clase (foarte bună, bună, moderată, slabă sau proastă).

9.4 Evaluarea impactului

9.4.1 Abordare și metodologie

Criterii semnificative pentru evaluarea impactului asupra resurselor de apă sunt prezentate în Tabelul 9.5 de mai jos.

Tabelul 9.5 Criterii de importanță a impactului asupra resurselor de apă

#5 Obiectivul final al evaluării: Reducerea volumelor de debit în aval				
Impact neglijabil	Impact scăzut	Impact mediu	Impact ridicat	Impact foarte ridicat
Reducerea debitului de apă				
Scădere minoră a volumului debitului în aval pentru nu mai mult de 1 zi.	Scădere minoră a volumului debitului în aval pentru nu mai mult de 3 zile.	Scădere moderată a volumului debitului în aval pentru nu mai mult de o săptămână.	Scădere moderată a volumului debitului râului în aval pentru mai mult de o săptămână și până la 2 săptămâni.	Scădere majoră a volumului debitului râului în aval pentru nu mai mult de o săptămână.
Niciun impact asupra disponibilității apei de suprafață pentru captare.	Niciun impact asupra disponibilității apei de suprafață pentru captare.	Impactul posibil, temporar direct asupra disponibilității apei de suprafață pentru captare.	Impactul probabil direct, temporar asupra disponibilității apei de suprafață pentru captare.	Impactul categoric direct, temporar asupra disponibilității apei de suprafață pentru captare.
Reducerea calității apei				
Creșterea vizibilă a turbidității cursului de apă observată timp de până la 1 zi.	Creșterea vizibilă a turbidității cursului de apă observată timp de până la 3 zile.	Creșterea vizibilă a turbidității cursului de apă observată timp de până la 1 săptămână după finalizarea construcției.	Creșterea vizibilă a turbidității cursului de apă observată timp de până la 2 săptămâni după finalizarea construcției.	Creșterea vizibilă a turbidității cursului de apă observată timp de până la 1 lună după finalizarea construcției.
Niciun impact asupra caracterului adecvat al apelor de suprafață în scopul captării sale.	Impact minor, temporar privind caracterul adecvat al apelor de suprafață în scopul captării sale.	Impact moderat, temporar asupra caracterului adecvat al apelor de suprafață în scopul captării sale.	Impact major, temporar privind caracterul adecvat al apelor de suprafață în scopul captării sale.	Impact major, temporar privind caracterul adecvat al apelor de suprafață în scopul captării sale.
Revenirea rapidă la condițiile de referință la finalizarea activităților de construcție.	Revenire rapidă la condițiile de referință; în termen de 1 săptămână.	Revenire la condițiile de referință; în termen de 2 săptămâni.	Revenire la condițiile de referință; în termen de 1 lună.	Revenire la condițiile de referință între o lună și șase luni.
Reducerea nivelului apelor subterane și a disponibilității				
Scădere minoră a nivelului apelor subterane pentru nu mai mult de 1 zi.	Scădere minoră a nivelului apelor subterane pentru nu mai mult de 3 zile.	Scădere moderată a nivelului apelor subterane pentru nu mai mult de o săptămână.	Scădere moderată a nivelului apelor subterane pentru mai mult de 1 săptămână și până la 2 săptămâni.	Scădere majoră a nivelului apelor subterane pentru nu mai mult de o săptămână.
Nici un impact asupra disponibilității	Nici un impact asupra disponibilității	Impactul posibil, temporar direct asupra	Impactul probabil direct, temporar asupra	Impactul categoric direct, temporar asupra

apelor subterane pentru captare.	apelor subterane pentru captare.	disponibilității apelor subterane pentru captare.	disponibilității apelor subterane pentru captare.	disponibilității apelor subterane pentru captare.
----------------------------------	----------------------------------	---	---	---

9.4.2 Utilizarea apelor subterane și interacțiunea

9.4.2.1 Apele subterane potabile

Șanțul conductei se anticipează a fi excavat la o adâncime de aproximativ 2 m, iar lucrările de excavare nu vor ajunge la adâncimile unde se întâlnesc apele subterane. Ca urmare, nu există nicio cale pentru pătrunderea directă a oricăror contaminanți mobilizați din scurgere. Astfel de impacturi sunt, prin urmare, considerate de **risc/impact neglijabil**. Excepție fac locațiile în care forajele vor fi efectuate pentru stațiile de compresoare. Acestea vor fi amplasate în locațiile virgine (Greenfield), iar studiile de sol vor fi efectuate înainte de începerea forării. Acestea sunt considerate ca reprezentând un nivel **neglijabil** de risc/impact.

9.4.2.2 Ape subterane de mică adâncime

Studiile hidrogeologice efectuate până în prezent indică faptul că nu va mai fi nevoie de activități semnificative de desecare în timpul construcției conductei. Cu toate acestea, în cazul în care un contractant se confruntă cu ape subterane de mică adâncime în timpul săpăturilor, orice efluent de desecare va fi eliminat în conformitate cu Planul de management al apelor, fie prin descărcarea în sol în temeiul autorizației și/sau acordului proprietarilor de terenuri sau, într-un curs de apă de suprafață, sau preluat în cisternă în funcție de calitatea sa și conform abordărilor convenite în Planul de management al apelor. Proiectul a fost, de asemenea, elaborat pentru a evita zonele cu contaminare istorică cunoscută a solului, iar cea mai apropiată locație fiind un fost sit industrial situat la km 313 aproximativ 300 de metri de conductă. Impacturile asociate cu evacuarea apelor de mică adâncime sunt, drept urmare, considerate ca reprezentând un nivel **neglijabil** de risc/impact.

9.4.2.3 Reîncărcarea apelor subterane

Pentru cea mai mare parte a traseului conductei, acoperirea solului natural peste lucrări va fi restabilită și nu se așteaptă să fie afectate ratele de infiltrare. Excepție fac cele trei SCG-uri în cazul în care introducerea suprafețelor dure/clădirilor va reduce infiltrarea de apă de ploaie în sol. În timp ce amprenta specifică a fiecărei SCG este încă în curs de finalizare, până la 50% din suprafața totală este de așteptat să fie păstrată ca „spațiu verde” pentru a limita existența suprafețelor dure. Chiar și în aceste zone apele pluviale vor fi colectate printr-o rețea de jgheaburi și scurgeri și direcționate către un puț absorbant care permite reîncărcarea apelor subterane. În alte zone în care sunt necesare construcții temporare de șantier și locații de stocare a conductelor, barierele pentru reîncărcarea apelor subterane vor fi prezente numai pe termen scurt. Ca urmare, aceste impacturi sunt de așteptat să reprezinte doar un nivel **scăzut** de impact.

9.4.3 Hidrotestare

Conducta va fi testată la presiune cu apă (hidrotestare) pentru a-i confirma integritatea structurală în zonele desemnate ca locații Clasa 3 în conformitate cu standardele de proiectare de conducte naționale din România. Aceste zone sunt relativ construite (clasele sunt determinate de numărul de clădiri situate într-un coridor al conductei de 400 m), iar volumul de apă necesar este calculat la 0,49 m³ pe metru de țeavă (55,000 m³ în total). Această apă va fi obținută prin cisternă de la furnizorii autorizați și nu va fi captată direct de la cursurile de apă de suprafață sau subterane. Vor exista patru furnizori ai acestei ape, toți sunt companii locale de utilități de apă și nu există probleme preconizate în satisfacerea cererii de apă necesară. Aceasta este o schimbare de proiect din captarea presupusă prezentată în Reglementarea EIM.

În timpul hidrotestării, în cazul în care secțiuni ale conductei care urmează să fie testate sunt adiacente una celeilalte și gata pentru testare în același timp, apa va fi, de asemenea, reutilizată pentru reducerea volumului total care trebuie livrat. Apa va fi furnizată în cisterne de către companiile de utilități și stocată în locație până când aceasta este utilizată. După hidrotestare efluentul apelor uzate va fi de asemenea eliminat din locație în cisterne, fiind trimis la o stație de epurare a apelor

uzate exploatată de către compania de utilități respectivă care a furnizat apa și nu va fi deversat direct în cursurile de apă de suprafață locale. În consecință, impacturile asupra resurselor de apă, ca urmare a hidrotestării sunt considerate a fi **neglijabile**.

9.4.4 Eliminarea prafului

Apa va fi utilizată pentru a umezi drumurile în timpul construcției pentru scopuri de eliminare a prafului. Se estimează că aproximativ 30 de litri de apă vor fi necesari pentru fiecare 10 m de drum și că în jur de 8,300m³ de apă va fi necesară, în total, în acest scop, în timpul fazei de construcție a proiectului. Apa necesară pentru eliminarea prafului nu va fi captată direct din cursurile de apă subterană sau de suprafață, ci va fi furnizată de către companiile municipale de apă și livrată în cisternă în locațiile în care este nevoie. Vor exista patru furnizori de apă, toți companii locale de utilități de apă și nu există probleme preconizate în satisfacerea cererii de apă necesară. În consecință, impactul asupra resurselor de apă, ca urmare a eliminării prafului sunt considerate a fi **scăzute**. În cazul în care contractanții trebuie să capteze apă de la cursurile de apă de suprafață în scopul de eliminare a prafului, autorizațiile corespunzătoare vor fi obținute de la autoritățile competente înainte ca orice captare să aibă loc.

9.4.5 Deversarea și utilizarea apei în locația construcției

În timpul lucrărilor de construcții există potențial pentru un impact negativ asupra calității apelor de suprafață, ca urmare a utilizării apei și a deversării efluenților, inclusiv efluenților sanitari și scurgerilor de apă de ploaie. În faza de construcție, este preconizat un număr aproximativ de 680 de lucrători în 5 șantiere de construcții și 10 locații de stocare de țeavă. Acestea vor fi alimentate cu apă potabilă din recipiente de polietilenă reutilizabile, nu prin captare directă din cursurile de apă. Efluenții sanitari nu vor fi deversați direct în cursurile de apă de suprafață, ci, în schimb, vor fi instalate toalete chimice în locațiile lucrărilor/pe șantierele de construcții, împreună cu dușuri, care au rezervoare de apă uzată după cum este prezentat în Figura 9.7 și în Figura 9.8. Deșeurile toaletelor chimice și apele uzate sanitare vor fi colectate de către contractanți specializați în deșeuri și vor fi preluate pentru epurare și eliminare.



Figura 9.7: Toalete chimice portabile și chiuvete cu rezervoare de colectarea apei sigilate



Figura 9.8: Dușuri portabile cu rezervoare de colectare a apelor uzate

Apa de ploaie și scurgerile vor fi gestionate inițial printr-un sistem de drenaj care va incorpora separatoare de ulei. Apa va trece apoi într-un puț absorbant (menționat în EIM ca polder cu iarbă) care va acționa prin filtrarea treptată a apei și captarea contaminanților. Impacturile globale asupra resurselor de apă, ca urmare a amplasamentului construcției sunt considerate a fi **scăzute**.

9.4.6 Traversarea cursului de apă

Cel mai mare impact potențial cauzat de construcția conductei propuse este cel de la punctele de traversare a cursului de apă. În plus față de tehnicile HDD descrise anterior în Capitolul 4, conducta

va traversa 115 râuri și 319 canale de irigație, canale de scurgere și afluenți unde forajul orizontal (HD) nu va fi utilizat și se vor efectua în schimb excavări deschise. O listă cu toate râurile și canalele care vor fi traversate de conductă, și abordarea care va fi adoptată (excavarea deschisă sau HD/HDD) la efectuarea punctelor de traversare sunt prezentate în Anexa 9.1 și 9.2.

Traversarea unui corp de apă prin deschidere implică îndepărtarea fizică a materialelor de suprafață pentru a ajunge la adâncimea de îngropare necesară a conductei și poate fi realizată atât în condiții umede cât și uscate. Există două abordări generale pentru traversarea cursurilor de apă cu ajutorul excavărilor deschise care vor fi utilizate pentru Proiect, astfel cum este detaliat în Capitolul 4 (Metodologia de construcții) și prezentate mai jos. Durata de traversare a fiecărui râu este prezentată în Anexa 9.1. Durata totală a traversării cursului de apă folosind tehnicile deschise este în medie de 8,6 zile, cu muncă efectivă în albia râului în medie de 4,1 zile, și variind de la 1 la 14 zile pentru râuri mai mari. În cele mai multe cazuri, râurile mai mari vor fi traversate cu ajutorul batardourilor pentru a devia fluxul și a crea condiții de lucru uscate și numai pentru 17 râuri durata va fi de peste 5 zile de lucru în albia râului, fără utilizarea unui cheson. Patru traversări de râu utilizând excavările deschise fără cheson vor avea o durată preconizată de 14 zile de lucru în albia râului. HDD nu va fi utilizat pentru traversările cursului de apă de durată mai lungă din motive economice.

În toate cazurile, accesul la cursurile de apă va necesita echipament și personal capabile să traverseze cursul de apă. Se intenționează ca acesta să se realizeze folosind doar drumurile și podurile existente, astfel că nu va exista nici o cerință de construire de poduri sau podețe peste niciun curs de apă. Planul de management social și de mediu pentru construirea traversărilor cursurilor de apă va pune în aplicare acest lucru prin includerea unei cerințe pentru evitarea, pe cât posibil, a trecerii râurilor de către Contractanți.

9.4.6.1 Excavare deschisă cu chesoane

Cele 5 râuri prezentate în Tabelul 9.6 de mai jos vor fi traversate folosind excavare deschisă cu chesoane. Barajul, construit din saci de nisip, va fi folosit pentru a redirecționa cursul și pentru a crea o zonă de lucru în jurul excavării șanțului, pe rând, în câte o secțiune a cursului de apă (pornind de la un mal). Sacii de nisip ajută să prevină intrarea sedimentelor în cursul de apă. Un sistem de drenaj va fi instalat în cadrul peretelui de batardouri pentru a permite apei să se scurgă în mod natural înainte de începerea lucrărilor. Traversările cursurilor de apă cu chesoane vor fi efectuate în timpul perioadelor cu debite scăzute pentru a ajunge mai ușor la condiții uscate în spatele chesoanelor (adică atunci când nivelurile de precipitații și topirea zăpezii sunt scăzute). Neîndiguind întregul canal dintr-o dată se poate menține un anumit debit în aval. Materialul excavat din albia cursului de apă va fi depozitat temporar pe malurile râurilor, într-o zonă desemnată uscată.

Odată ce șanțul inițial a fost excavat, se vor instala blocuri de beton prefabricate în jurul conductei pe malul cursului de apă, și după aceea conducta va fi amplasată în șanț. În scopul finalizării șanțului, secțiunea rămasă a canalului va fi izolată cu un cheson iar procesul se repetă. Materialul excavat va fi apoi utilizat pentru rambleul șanțului înainte de îndepărtarea chesoanelor.

Tabelul 9.6 Râurile de traversat utilizând deschiderea cu chesoane

Râul	Locația (km, m)	Durata lucrărilor în albia râului (zile)
Râul Câinelui, lac Stauleni	58,832	14
Râul Cerna	162,763	5
Râul Olteț	175,287	8
Râul Amaradia	196,663	10
Râul Gilort	225,32	10

În timp ce instalarea unui cheson poate avea un impact temporar asupra regimurilor de debit în aval în aceste râuri, nu se preconizează ca volumele de apă din aval ale barajului să fie scăzute în mod semnificativ, deoarece un anumit debit va fi menținut în permanență pentru că doar până la jumătate din canal va fi îndiguit într-o singură etapă. Vor exista unele efecte de „umbră” de la baraj, dar se așteaptă ca impactul mai mare să fie asupra vitezei de debit din apropierea barajului, mai degrabă decât asupra volumului. Pentru Râul Câinelui, unde lucrările în albia râului ar putea dura până la 14

zile, acest lucru ar putea avea ca rezultat un impact **de importanță medie** deși condiții de curgere scăzute preconizate îl pot reduce. Pentru celelalte râuri, durata redusă a lucrărilor înseamnă că impacturile sunt considerate a fi doar **de mică spre medie importanță**, în funcție de durata activităților de construcție și de regimul de curgere predominant al cursului de apă.

9.4.6.2 Excavare deschisă fără chesoane

Cele 110 canale și râuri rămase vor fi traversate folosind abordarea excavare deschisă, dar fără o abordare cu chesoane. În aceste cazuri, un șanț va fi excavat peste albia cursului de apă folosind excavator cu cablu specializat și excavator telescopic. Conducta este apoi trasă în poziție prin șanț și o acoperire de beton prefabricat este utilizată pentru a menține stabilitatea conductei. Materialul excavat din albie va fi depozitat temporar pe ambele maluri într-o zonă desemnată uscată, înainte de a fi utilizat pentru rambleul șanțului (pornind de la maluri, spre centrul canalului). Impacturile din excavații deschise fără batardouri este puțin probabil să aibă vreun impact asupra volumelor de debit din aval, deoarece nu va fi niciun impediment major ca să curgă în interiorul canalului. Totuși, acestea nu au potențialul de a afecta calitatea apei, cu toate că, așa cum este prezentat în Anexa 9.2, multe dintre canalele care vor fi traversate folosind această abordare nu conțin apă în momente de debit scăzut și nu se preconizează să existe nicio captare a apei din aval, care ar putea să fie afectată. Impacturile globale sunt considerate a fi de **mică spre medie importanță** în funcție de durata activităților de construcție și regimul de debit predominant al cursului de apă.

9.4.6.3 Implicațiile ecologice ale turbidității crescute

După cum s-a subliniat mai sus, există un număr mare de cursuri de apă (inclusiv 115 râuri) care urmează să fie traversate de excavări deschise, cu lucrări care durează până la 14 zile, în cazul cel mai extrem. Indiferent dacă sunt sau nu sunt utilizate chesoane, activitățile de excavare a șanțului vor avea ca rezultat o perturbare majoră a albiei râului și eliberarea de sedimente (și orice contaminare) în apă la niveluri potențial mult mai mari decât nivelurile de fond. Acest lucru ar putea afecta negativ calitatea apei în aval, care ar putea avea, la rândul său, un impact asupra utilizării apei de suprafață captată și asupra receptorilor de biodiversitate. Impacturi tipice ale turbidității asupra receptorilor biodiversității (așa cum se discută în continuare în Capitolul 12) includ următoarele:

- Reducerea adâncimii penetrării luminii în coloana de apă care afectează activitatea fotosintetică și astfel productivitatea primară a plantelor submerse (o sursă de hrană de bază pentru animalele acvatice);
- Deteriorarea fizică a unei suprafețe de frunze prin abraziune și prin sufocare;
- Afectează negativ populațiile de nevertebrate, interferează cu comportamentul, hrănirea și creșterea speciilor de pești. Aceasta poate provoca, de asemenea, deteriorarea branhiilor peștilor prin abraziune (hiperplazie) și înfundare; și
- Creșterea sensibilității peștilor la boli. Mucusul secretat de peste ca răspuns la concentrații ridicate de solide în suspensie atrage bacterii și fungi.

Cursurile de apă și râurile au diferite niveluri de sensibilitate la creșteri ale concentrațiilor de sedimente în suspensie, în funcție de nivelurile de fond naturale și de utilizarea lor sezonieră la anumite animale. Alți factori sunt gradientul albiei canal, adaptabilitatea florei și faunei și distribuția granulometrică a sedimentelor. Creșteri periodice ocazionale atât ale sedimentelor depuse cât și ale celor în suspensie sunt un fenomen natural, iar habitatele din râuri și fluvii s-au adaptat pentru a face față unei serii de concentrații de sedimente rezultate din fenomene naturale.

Cu toate acestea, în cazul în care frecvența și/sau magnitudinea de încărcare a sedimentelor care rezultă din activitățile de construcții le depășesc pe cele care rezultă din evenimente naturale, acest lucru poate supune unor presiuni puternice cursurile de apă și habitatele asociate. În cazul în care există debite mari într-un curs de apă, sedimentele în suspensie sunt susceptibile de a fi diluate relativ repede. Cu toate acestea, în cazul în care cursurile de apă curg încet sau au un debit limitat ar putea dura mai mult timp pentru ca sedimentele mici să fie diluate/depozitate și pentru ca respectivele condițiile de referință să fie restabilite. Se intenționează realizarea de lucrări în cursurile de apă în timpul perioadelor de debit scăzut și prin urmare, ar putea dura mai mult ca turbiditatea să revină la nivelul de referință. Importanța impactului cauzat de turbiditate poate așadar varia de la **scăzută la foarte mare**, în funcție de durata activităților de construcție și de regimul de debit predominant al râului și acest lucru este prezentat în continuare în Capitolul 12.

9.4.7 Impacturi operaționale

9.4.7.1 Efluent SCG

Impacturile în timpul funcționării conductei sunt preconizate să fie, în general, limitate la deversarea apelor reziduale (inclusiv efluenți sanitari) și scurgerile de apă de ploaie din zonele cu suprafețe dure (zone de parcare și trotuare) în cadrul locațiilor SCG. Facilitățile de la fața locului pentru colectarea, tratarea și deversarea apelor uzate/apelor pluviale la fiecare din SCG va include facilități separate pentru colectarea și epurarea apelor uzate menajere (și stație de epurare biologică), apei de ploaie (rețea de drenaj și puțuri absorbante) și apelor uzate industriale.

Apele uzate menajere și apa de ploaie vor fi dirijate printr-o rețea de canalizare din PVC către o stație de pompare subterană. La fiecare SCG, stația de pompare va fi conectată, de asemenea, la un bazin de retenție subteran (proiectat pentru a reține scurgerile de apă de ploaie). În urma tratamentului, efluentul va fi stocat temporar în bazinul de retenție pentru a permite prelevarea probelor de calitate a apei pentru a se asigura că standardele naționale de calitate a apei (NTPA001) sunt respectate înainte de deversarea în cursul local de apă de suprafață. În cazul în care nu sunt îndeplinite standardele cerute, apa va fi returnată la stația de epurare pentru tratare ulterioară. SCG-urile sunt proiectate pentru a găzdui până la 20 de angajați, în timpul perioadelor de întreținere (aproximativ o lună la fiecare doi ani), dar se așteaptă ca în cea mai mare parte să fie fără oameni. În consecință, deoarece volumele totale ale efluentului vor fi relativ scăzute și se va efectua epurarea la standardele naționale de calitate, nu se preconizează să existe efecte semnificative asupra resurselor de apă, ca urmare a deversărilor de ape uzate în timpul funcționării și, prin urmare, impacturile sunt considerate **reduse**.

9.4.7.2 Utilizarea apei SCG

Apa potabilă și pentru stingerea incendiilor pentru SCG Bibești vor fi furnizate prin conectarea la rețeaua municipală de apă potabilă existentă din Hurezani. Atât SCG Jupa cât și SCG Podișor vor fi alimentate cu apă potabilă și apă pentru stingerea incendiilor din puțuri care vor fi forate în locație după primirea avizelor necesare din partea autorității competente. Nu va fi necesară nicio captare directă de la cursurile de apă de suprafață.

În timpul fazei de operare, apa pentru SCG Bibești va fi furnizată de compania locală de furnizare a apei din Hurezani. Numai SCG-urile Jupa și Podișor vor fi alimentate din captarea apelor subterane în urma forajelor. Având în vedere cererea cu o frecvență redusă și limitată pentru apele subterane, nu se așteaptă ca acest lucru să conducă la un impact semnificativ asupra nivelurilor apelor subterane locale sau orice alte captări ale apelor subterane. Impacturile asupra resurselor de apă, ca urmare a cerințelor operaționale sunt considerate, prin urmare, **neglijabile**.

9.5 Atenuare

Având în vedere evaluarea impactului prezentat mai sus, majoritatea efectelor pot fi gestionate prin intermediul BPI (a se vedea capitolul 5) iar impacturile potențiale semnificative sunt considerate a fi restrânse la cele asociate cu impacturile din punctele de traversare a cursurilor de apă din aval. Planul de management social și de mediu pentru construirea traversărilor cursurilor de apă include o serie de cerințe (inclusiv cele din acordul de mediu de reglementare), care trebuie să fie puse în aplicare pentru a se asigura un impact minim datorat întreruperii debitului râului sau care afectează calitatea apei.

Toate râurile au caracteristici diferite. Prin urmare, în cazul în care Specialistul în Biodiversitate stabilește că la locație un curs de apă este sensibil din punct de vedere ecologic la modificări de debit sau de calitate a apei (în special turbiditate (NTU)), acestea vor direcționa Contractanții să efectueze monitorizarea calității apei, turbidității și debitului în conformitate cu BPI.12. Monitorizarea ar trebui să fie realizată atât imediat în amonte de lucrări (pentru a stabili nivelurile de referință naturale) cât și apoi la intervale de până la 2 km în aval de șantierul de construcție, pentru a stabili amploarea oricărui impact și necesitatea oricărei intervenții (de exemplu, încetarea temporară a lucrărilor) sau alte aplicații de atenuare BPI. La fel, în cazul în care sunt identificați receptorii umani care sunt situați

12 De exemplu, Liniile directe privind calitatea apei pentru protecția organismelor acvatice din Canada, care dau valori orientative pentru NTU în diferite condiții de debit.

în 2 km de locul de traversare a cursului de apă, ar trebui, de asemenea, să se efectueze o monitorizare așa cum se stabilește de către Specialistul în Biodiversitate și în conformitate cu BPI.

Atunci când se lucrează în cursurile de apă, în cazul în care sunt cunoscuți receptori sensibili, situații în aval (captări permise sau receptori sensibili la biodiversitate) se vor lua în considerare **plase anti-eroziune** (sau cortine) pentru a oferi protecție specifică împotriva mișcării sedimentelor în același timp lăsând apa să treacă. Plasele anti-eroziune vor fi instalate în cursurile de apă în direcția de curgere a apei pentru a se asigura cea mai eficientă filtrare și retenție de sedimente. Odată umplută cu aluviuni sau deteriorată, împrejmuirea va fi înlocuită. O altă metodă care poate fi folosită pentru controlul sedimentului este plasarea de **baloturi de paie** împachetate în Terram în cursul apei, pentru a captura sedimentul suspendat, în același timp permițând apei să treacă prin baloturi. Baloturile de paie ar trebui să fie plasate în albia râului și susținute cu pari sau pot fi plasate într-o cușcă sau plasă pentru a le ține împreună și apoi plasate în aval față de lucrări. Acestea ar trebui să fie, de asemenea, înlocuite în cazul în care sunt deteriorate sau au devenit ineficiente. Acestea vor fi utilizate conform instrucțiunilor date de Specialistul în Biodiversitate. Ambele tehnici vor furniza, de asemenea, un anumit nivel de atenuare în caz de scurgeri de hidrocarburi localizate la scară mică (adică luciurile uleioase de pe apă).

În plus față de cele de mai sus, contractanților li se va solicita să dezvolte și să implementeze planuri adecvate de management privind prevenirea poluării și răspunsul de urgență, în conformitate cu cerințele din Planurile de management social și de mediu pentru construire BRUA.

9.6 Monitorizarea

Monitorizarea nivelurilor de calitate a apei, debitului și turbidității va fi efectuată în timpul traversării cursurilor de apă așa cum se stabilește de către Specialistul în Biodiversitate, așa cum este prezentat în secțiunea 9.5 de mai sus și în conformitate cu BPI. De asemenea, observațiile vizuale vor fi efectuate la punctele de traversare a apei pentru orice irizații de hidrocarburi și vor fi luate măsuri corespunzătoare, dacă este necesar (vezi mai sus). În plus, PMSM-urile pentru apă și traversările de apă vor cuprinde acțiuni specifice de management și măsuri de monitorizare care vor fi incluse în cadrul Planurilor de management ale Contractanților pentru a evita sau limita riscurile și impacturile asupra cursurilor de apă.

Monitorizarea suplimentară va fi efectuată în mod specific în ceea ce privește desecarea șanțurilor, operarea în cadrul SCG-urilor și altfel așa cum s-a detaliat în Acordul de mediu (a se vedea EIM). Acest lucru va fi efectuat în conformitate cu BPI și va fi detaliat în Planurile de management ale Contractanților.

9.7 Impactul rezidual

Dacă măsurile de atenuare relevante prezentate mai sus sunt puse în aplicare în timpul fazei de construcție, nu sunt preconizate impacturi reziduale semnificative asupra resurselor de apă din cadrul proiectului.

10 Calitatea aerului și emisiile de gaze cu efect de seră (GES)

Acest capitol prezintă pe scurt impactul potențial asupra calității aerului înconjurător, ca urmare a activităților Proiectului și prezintă un calcul inițial al emisiilor de gaze cu efect de seră ale proiectului (atât a fazei de construcție cât și a celei operaționale). În timp ce impactul potențial asupra calității aerului înconjurător poate afecta atât receptorii umani cât și ecologici, această secțiune se concentrează pe aspectele umane. Aspectele ecologice sunt cuprinse în Capitolul 12. Aspectele privind expunerea lucrătorilor la poluanți atmosferici sunt abordate în cadrul aplicării BPI și cerințelor de reglementare de siguranță și de sănătate din România.

10.1 Legislație relevantă și orientare

Reglementările cheie din România relevante pentru acest capitol sunt prezentate pe scurt în Capitolul 2 și sunt detaliate în EIM. Problemele legate de prevenirea poluării solului sunt acoperite în cadrul BERD CP3.

10.2 Domeniu de evaluare

Problemele cheie abordate în acest capitol sunt prezentate în Tabelul 10.1 (construcție) și 10.2 (operațiuni) de mai jos. Informații suplimentare despre definirea domeniului sunt furnizate în raportul de definire a domeniului evaluării.

Tabelul 10.1 Matricea domeniului de evaluare - Faza de construcție a Proiectului

Sursa impactului	Receptor(i)	Impact
Activități de construcții: lucrări de terasament, excavare, circulația vehiculului, stocuri, suprafețe neasfaltate, producția de ciment, etc.	Receptorii umani: muncitorii și populația rezidențială care locuiesc în apropierea șantierelor de construcții;	Creșterea concentrației de praf în atmosferă se datorează emisiilor fugitive de praf de-a lungul benzii de lucru și poluantului din locațiile de lucru în cauză: particule de praf din construcții se vor depune la 10-20 m de la sursă în zonele sensibile.
Activități de construcții: utilaje/echipamente de construcții și circulația vehiculelor implicate în construcții (adică generatoare, excavatoare, buldozere, brațe laterale, camioane, autoturisme)	Receptorii umani: muncitorii și populația rezidențială care locuiesc în apropierea șantierelor de construcții;	Creșterea concentrației poluanților gazeși din atmosferă datorită emisiilor de gaze de eșapament de-a lungul benzii de lucru și șantier - principalii poluanți în cauză: NO ₂ și CO.
Emisiile de construcții provenite de la vehicule/trafic (vehicule grele pentru transport de mărfuri) asociate cu transportul materialelor pentru activități de construcții (în principal conducte, apă (?) și muncitori)	Receptorii umani: populația rezidențială care locuiește în apropierea drumurilor de acces folosite de vehiculele grele pentru transport de mărfuri implicate în construcția proiectului.	Creșterea concentrației de poluanți gazeși în atmosferă datorită gazelor de eșapament de-a lungul drumurilor de acces folosite de vehiculele grele pentru transport de mărfuri implicate în construcția proiectului - principalii poluanți în cauză: NO ₂ , PM ₁₀ , CO.
Activitățile de construcție (echipamente pentru construcții și traficul de șantier)	Global	Creșterea concentrației de GES în atmosferă

Tabelul 10.2: Matricea domeniului de evaluare - Faza operațională a Proiectului¹³

Sursa impactului	Receptor(i)	Impact
------------------	-------------	--------

¹³ Circulația vehiculelor în timpul operațiunilor vor fi minime, de aceea, niciun impact cheie potențial prevăzut.

Sursa impactului	Receptor(i)	Impact
Funcționarea compresoarelor din Stații Compresoare Gaz SCG	Receptorii umani: populația rezidențială care locuiește în apropierea SCG-urilor;	Creșterea concentrației de poluanți gazeși din atmosferă datorită emisiilor gazelor de eșapament din SCG-uri - principalii poluanți în cauză: NO ₂ și CO
Funcționarea compresoarelor din Stații Compresoare Gaz SCG	Global	Creșterea concentrației de GES în atmosferă

În ceea ce privește emisiile provenite de la circulația vehiculelor pentru construcții, bunele practici internaționale cum ar fi cea inclusă în Manualul de proiectare din Marea Britanie pentru Drumuri și Poduri¹⁴ acceptă, în general, că este necesară o evaluare a emisiilor provenite de la vehiculele pentru construcții în cazul în care se preconizează să existe o creștere a circulației vehiculelor grele pentru transport de mărfuri (HGV), de mai mult de 200 pe zi, pe un anumit drum, pentru un an sau mai mult. Deoarece numărul total estimat zilnic al circulației HGV în timpul vârfului activității de construcție se anticipează a nu fi mai mult de 100 (a se vedea Capitolul 14: Trafic și transport), inclusiv transportul de conducte, hidrotestare a apei, deșeuri, și lucrători, efectele traficului pentru construcții (în primul rând emisiile de NO₂ și PM₁₀), de asemenea, acesta nu a fost evaluat ulterior.

În ceea ce privește „emisiile evaluate” din SCG, vor fi folosite gaze naturale, mai degrabă decât compresoare electrice, și numai în cazul în care generatoarele de gaz nu funcționează, SCG va fi alimentată cu ajutorul energiei electrice din rețea. În cazul unei pene de curent generale, și numai atunci când măsurile suplimentare furnizate de compania de electricitate, de asemenea, nu funcționează, continuarea alimentării cu energie pentru SCG-uri (inclusiv pentru funcționarea compresoarelor electrice) va fi realizată prin utilizarea de turbine cu gaz suplimentare (back-up), care vor genera electricitate folosind gaz direct de la conductă, iar în caz de eșec în cazul turbinelor cu gaz, două generatoare diesel (alternative/de rezervă).

Așa cum a fost subliniat în Capitolul 6, impacturile din proiectul de dezafectare se preconizează să fie similare cu cele pentru proiectul de construcție și nu sunt tratate separat.

10.3 Condiții existente

10.3.1 Colectarea datelor de referință

Evaluarea descrisă în prezentul Capitol se bazează pe studiu documentar și nu s-a efectuat nicio monitorizare a calității aerului înconjurător. Cu toate acestea, având în vedere caracterul rural al majorității traseului, se preconizează că, respectiva calitate a aerului va fi bună, în general, cu niveluri scăzute ale aerului ambiental, atât pentru NO_x cât și pentru SO_x. O abordare precaută a fost adoptată prin definirea Sferei de influență (SI), ca fiind distanța de la conductă unde receptorii umani ar putea fi afectați negativ de modificările induse de proiect privind calitatea aerului (de exemplu, de la o creștere a concentrației de praf respirabil - PM₁₀, PM_{2.5} sau poluanți gazeși, SO₂, NO_x) și apoi înțelegerea prezenței receptorilor sensibili în interiorul SI așa cum se arată în Tabelul 10.3 de mai jos.

Tabelul 10.3 SI propusă și receptorii posibil afectați

Faza	Descrierea SI	Receptori potențial sensibili
Construcții	Zona tampon din jurul tuturor șantierelor de construcții, și anume banda de lucru de-a lungul traseului conductei (250 m pe fiecare parte) și 250 m în jurul limitei șantierelor de construcții de tip „reminder” (stații de compresoare, șantiere de construcții, șantiere de conducte, locații de cazare);	Lucrătorii și populația rezidențială care locuiește în apropierea șantierelor de construcții, precum și spitalele, clinicile și școlile (considerate receptori deosebit de sensibili) în cadrul SI
Operațiuni	Global, având în vedere că singurul impact care va fi evaluat în timpul acestei faze va fi asociat cu emisiile de GES aferente producerii de energie electrică pentru compresoare în stații de	Populația globală (deoarece impactul emisiilor de GES are legătură cu schimbările climatice, care reprezintă un fenomen global).

¹⁴ Agenția de Autostrăzi din Marea Britanie, 2007

	compresoare, care nu vor fi generate de proiect, ci furnizate din rețea).	
--	---	--

10.3.2 Receptorii sensibili

În ceea ce privește receptorii deosebit de sensibili, nu au fost identificate școli sau spitale pe o rază de 1 km de RoW propuse sau de șantierele de construcție, și, prin urmare, acestea nu sunt în mod specific luate în considerare în continuare în această evaluare. Pentru receptorii generali, totuși, un număr mare de așezări au fost identificate în cadrul SI așa cum se arată în Figura 10.1 (din documentul cu figuri). Cele mai scurte distanțe ale fiecărei așezări a benzii de lucru de-a lungul traseului conductei au fost determinate din GIS, așa cum sunt prezentate în Tabelul 10.4 de mai jos.¹⁵

Dat fiind faptul că impactul prafului asupra culturilor adiacente este o posibilă problemă materială pentru mai multe părți interesate, acesta este considerat un receptor sensibil, atât de-a lungul RoW cât și la SCG. Având în vedere importanța monitorizării, gestionării și atenuării acestor emisii, contractanților EPC li se va solicita monitorizarea calității aerului și instituirea de măsuri de gestionare a emisiilor, precum și eliminarea prafului pentru drumurile de acces (a se vedea mai târziu).

Tabelul 10.4 Așezări situate în SI și distanța cea mai scurtă la banda de lucru

Așezare	Punct Km	Cea mai apropiat ă distanță către conduct ă (m)	Așezare	Punct Km	Cea mai apropiat ă distanță către conduct ă (m)	Așezare	Punct Km	Cea mai apropiat ă distanță către conductă (m)
Dealul	4.0	0	Tetoiu	170.5	64	Totesti	343.9	206
Marsa	12.3	136	Zatreni	177.9	62	Breazova	352.8	246
Poeni	29.8	210	Otetu	179.7	0	Sarmizegetu sa	354.1	34
Purcareni	47.0	68	Halangesti	186.6	0	Zeicani	359.1	119
Palanga	51.1	99	Nenumit	192.3	0	Bucova	363.7	0
Adunati	55.7	104	Stejari	191.8	0	Nenumit	371.4	0
Căldăraru	61.3	165	Hurezani	196.9	0	Valea Bistrei	384.4	68
Strambeni	60.5	131	Andreesti	207.1	0	Otelu Rosu	390.6	95
Urlueni	75.8	127	Frasin	209.7	0	Glimboca	393.9	56
Afrimesti	77.5	0	Viersani	215.3	110	Obreja	400.8	78
Zuvelcati	77.5	152	Viersani	217.9	37	Iaz	402.6	87
Corbu	81.5	0	Vidin	224.0	148	Jupa	406.6	216
Chiteasca	95.6	5	Pojogeni	229.5	66	Prisaca	411.6	138
Negreni	95.8	124	Pojogeni	230.7	110	Jena	425.2	141
Cherlestii Mosteni	118.9	0	Budieni	238.1	171	Gavojdia	428.5	217
Mamura	120.7	144	Ungureni	238.5	137	Lugojel	437.8	209
Valea Caselor	137.5	154	Balanesti	250.4	0	Lugoj	442.6	0
Mazili	138.6	88	Tetila	256.7	0	Costeiu	451.0	4
Sutesti	139.7	53	Sambotin	261.8	92	Gruni	454.6	0

¹⁵ Așezările apar mai mult decât o dată, atunci când conturul așezării a ieșit din SI și a intrat din nou în sferă (Datorită conturului său neregulat).

Așezare	Punct Km	Cea mai apropiat ă distanță către conduct ă (m)		Așezare	Punct Km	Cea mai apropiat ă distanță către conduct ă (m)		Așezare	Punct Km	Cea mai apropiat ă distanță către conduct ă (m)
Streminoasa	142.8	0		Arsura	266.0	0		Sanovita	462.2	203
Magureni	145.8	47		Schela	268.5	0		Petrovaselo	474.9	162
Gusoieni	147.1	0		Lupeni	293.5	157		Herneacova	480.8	44
Burdalesti	150.3	196		Vulcan	297.3	26		Salciua Noua	486.7	230
Maciuceni	160.6	115		Dealul Babii	297.9	0		Remetea Mica	494.4	28
Oveselu	161.7	144		Baru	313.6	0		Masloc	499.2	152
Nenumit	163.1	10		Rau Alb	329.5	51		Fantanele	514.2	208
Dancai	165.6	0		Barastii Hategului	336.7	0				
Tetoiu	170.5	25		Nalavad	339.6	130				

Deși această abordare nu cuprinde case dispersate, aceasta identifică cei mai mulți dintre receptorii rezidențiali și permite măsurile generale de atenuare care urmează să fie dezvoltate pentru construcție acordând o atenție deosebită acelor așezări aflate mai aproape de conductă. Domeniile de interes mai mare includ zonele dimprejurul stațiilor de compresoare gaz, șantierelor de construcții, locațiile de cazare a lucrătorilor, și locațiile de depozitare a conductelor. Tabelul 10.5 de mai jos identifică aceste locații și evidențiază acolo unde proprietățile rezidențiale sunt prezente în cadrul a 250 m de aceste facilități (marcate cu roșu în ultima coloană).

Tabelul 10.5 Descrierea utilizării terenurilor în SI proiectului în jurul locațiilor cheie ale Proiectului

Locație	Km	Descriere	Impact potențial ?
Zona din jurul SCG-urilor			
SCG Podișor	0.0	În prezent teren agricol, înconjurat de cel puțin 1 km în toate direcțiile pentru terenurile agricole. Nu există sate la 2 km de această locație.	
SCG Bibești	196.3	La est de satul Hurezani, pe terenul care este folosit în prezent pentru agricultura arabilă, mărginit la nord și est de proprietăți rezidențiale (câteva la 250 m, în jur de 50 în 500 m)	Da
SCG Jupa	409.2	Situat la 4.8 km nord-est de orașul Recea și la 300 m nord de satul Petrovaselo. În prezent, terenuri agricole arabile. Nicio rezidență identificată la mai puțin de 250m de locație	
Șantiere de construcții, cazare muncitori			
Șantier de construcții în interiorul SCG - Podișor	0.0	În prezent teren agricol, înconjurat pentru cel puțin 1 km în toate direcțiile de terenurile agricole. Nu există sate la 2 km de această locație.	
Șantier de construcții, <u>depozitare conducte</u> și cazare muncitori	61.3	În prezent, teren arabil situat la nord de Căldăraru și la sud-vest de Strambeni. Aproape de ceea ce pare a fi rezervoare, dar nu există locuințe în jur de 400 m	
Șantier de construcții, <u>depozitare conducte</u> și cazare muncitori - Gușoeni,	150.1	La sud de Gusoieni pe teren arabil existent. Câteva proprietăți rezidențiale (nu multe) în linie, începând de la 100m	Da

Locație	Km	Descriere	Impact potențial ?
Șantier de construcții în interiorul SCG - Hurezani	196.3	Est de satul Hurezani, pe teren care este folosit în prezent pentru agricultura arabilă, mărginit la nord și est de proprietăți rezidențiale (câteva în 250 m, în jur de 50 în 500 m)	Da
Șantier de construcții, <u>depozitare conducte</u> și cazare muncitori - Turcinești	261.8	Situat între satele Turcinești și Sâmbotin. Teren utilizat în prezent pentru agricultură. Cele mai apropiate proprietăți sunt situate în 30 m la est, în jur de 10 în 250 m	Da
Șantier de construcții, <u>depozitare conducte</u> și cazare muncitori - Bucova	368.4	Situat la aproximativ 500 m sud de satul Bucova. Teren utilizat în prezent pentru agricultură. Cea mai apropiată proprietate la 0,5 km distanță.	
Șantier de construcții în SCG Jupa și locație cazare - Zăgujeni	409.2	Situat la 4,8 km nord-est de orașul Recaș și la 300 m nord de satul Petrovaselo. În prezent, terenuri agricole arabile. Nicio rezidență identificată la mai puțin de 250m de locație	
Șantier de construcții și <u>depozitare conducte</u> - Petrovaselo	474.0	Situat la nord de Petrovaselo. Teren agricol. Nu există proprietăți rezidențiale la mai puțin de 250 m, care este mai mult sau mai puțin limita satului, cu mai multe locuințe	
Zonele de depozitare a conductelor			
Depozitare conducte - Poeni	28.4	Periferia satul Poeni, pe terenul utilizat în prezent pentru agricultură; proprietăți rezidențiale de la 100 m	Da
Depozitare conducte - Corbu	80.5	Situat pe un teren arabil existent la est de satul Corbu, în fața unei construcții/împrejmuiri, dar mai mult de 800 m de locuințe, toate în jurul terenului arabil.	
Depozitare conducte - Cherlești	118.2	La sud de satul Cherlești Mosteni (aproximativ 150 m de proprietăți rezidențiale)	Da
Depozitare conducte - Zătreni	176.4	Est de satul Zătreni, pe un teren agricol, lângă un sit industrial și 500 m de proprietăți rezidențiale. Nici unul în 250 m	
Depozitare conducte - Frasin	211.9	Situat între satele Mucsculești la vest și Frasin la sud-est, pe terenurile agricole. Nu există proprietăți în 700 m de această locație	
Depozitare conducte - Jiu Parașeni (Vulcan)	292.8	Situat pe un fost sit industrial, în principal, înconjurat de teren agricol, cu cea mai apropiată proprietate fiind la 60 de metri distanță - în jur de 15 locuințe în 250 m	Da
Depozitare conducte - Iaz	404.4	Situat la 1,5 km de satul Iaz pe teren agricol. Nu există proprietăți situate la 1,5 km de locație.	
Depozitare conducte - Lugoj	439.0	Situat la 1,3 km est de orașul Lugoj și la nord de râul Timiș. Teren agricol. Nicio proprietate în 1,3 km.	
Depozitare conducte - Fântânele	512.6	Situat la aproximativ 1,5 km la sud de satul Fantanele. Pe teren agricol arabil. Cea mai apropiată proprietate rezidențială la mai mult de 500 m distanță	

10.3.3 Calitatea aerului înconjurător

O descriere a calității aerului ambiental actuală (referința), în cadrul SI este, de obicei, prezentată cu scopul de a permite o evaluare a oricăror modificări survenite în urma activităților proiectului (impacturi) în timpul Proiectului. Deoarece nu au fost disponibile informații cantitative detaliate cu privire la calitatea aerului în cadrul SI, a fost făcută o încercare de a înțelege condițiile actuale, pe baza descrierii zonelor (și activităților economice) traversate de proiect, având în vedere că acestea sunt, în general, foarte puternic legate de calitatea aerului.

Așa cum am menționat mai devreme, majoritatea traseului conductei, precum și zonele pentru stațiile de compresoare și facilitățile temporare (locații construcții, cazare muncitorii și șantiere de depozitare

a conductelor) vor fi amplasate, în principal, în interiorul și în zonele rurale. Nu au fost identificate zone sau instalații industriale care să poată emite poluanți atmosferici semnificativi în cadrul SI. De asemenea, nu au fost identificate surse semnificative de praf/pulberi sedimentabile sau emisii de gaze de eșapament în SI, cu excepția traficului de pe drumurile din apropiere (cu fluxurile de trafic, în general, reduse) și emisiile de praf asociate cu activitățile agricole¹⁶. Ca o consecință a celor de mai sus, nu există motive să credem că Proiectul traversează zone în care calitatea aerului emis este deja compromisă sau în care există o mai mare sensibilitate la emisiile de aer. Transgaz ar trebui, totuși, să efectueze o identificare detaliată suplimentară a activităților din cadrul Sferei de influență, pentru a înțelege potențialele efecte cumulative în ceea ce privește emisiile de gaze de eșapament și de praf.

¹⁶ Concentrația de praf (pulberi sedimentabile) poate fi relativ ridicată în jurul zonelor agricole, și anume atunci când terenul nu este acoperit de vegetație, iar acțiunea mișcărilor vântului și a pământului asociate cu agricultura determină eliminarea particulelor de praf.

10.4 Evaluarea impactului

10.4.1 Metodologia de evaluare

Criterii de importanță pentru impacturi privind calitatea aerului sunt definite în tabelul de mai jos, pe baza Bunelor practici internaționale așa cum s-a aplicat în proiectele similare. Așezările din cadrul SI a Proiectului sunt considerate ca fiind „receptorii umani” ai calității aerului.

Tabelul 10.6a Criterii de importanță pentru calitatea aerului

Neglijabilă	Scăzută	Medie	Ridicată	Foarte ridicată
Impact: Creșterea concentrației de praf fugitiv din construcții în atmosferă				
Expunerea sporadică (mai puțin de 1 lună) a așezărilor din SI la praful din construcții	Expunerea temporară (1 la 5 luni) a așezărilor din SI la praful din construcții și precipitații > 0,2 mm zi ⁻¹ sau viteza vântului 0,2 < 3 m/s	Expunerea temporară (1 la 5 luni) a așezărilor din SI la praful din construcții și precipitații < 0,2 mm zi ⁻¹ sau viteza vântului 0,2 > 3 m/s	Expunere continuă (mai mult de 5 luni) a așezărilor din cadrul SI la praful din construcții	Expunerea receptorilor cu sensibilitate ridicată (spitale, clinici și școli) în cadrul SI la praful din construcții
Impact: Creșterea concentrației de gaze de eșapament (CO și NO₂) în atmosferă				
Expunerea sporadică (mai puțin de 1 lună) a așezărilor din SI la nivelurile de gaze de eșapament care depășesc criteriile de calitate	Expunerea temporară (1 la 5 luni) a așezărilor din cadrul SI la nivelurile de gaze de eșapament care depășesc criteriile de calitate și viteza vântului > 3 m/s	Expunerea temporară (1 la 5 luni) a așezărilor din cadrul SI la nivelurile de gaze de eșapament care depășesc criteriile de calitate și viteza vântului < 3 m/s	Expunere continuă (mai mult de 5 luni) a așezărilor din cadrul SI la nivelurile de gaze de eșapament care depășesc criteriile de calitate	Expunerea receptorilor cu sensibilitate ridicată (spitale și școli) în cadrul SI la nivelurile de gaze de eșapament care depășesc criteriile de calitate

În ceea ce privește evaluarea GES, acest lucru a fost efectuat în conformitate cu standardele și criteriile internaționale, iar criteriile de importanță a emisiilor de GES sunt în concordanță cu metodologia BERD GES.

Tabelul 10.6b Criteriile de importanță pentru evaluarea GES

Impact: Creșterea concentrației de GES în atmosferă				
Neglijabilă	Scăzută	Medie-Scăzută	Medie-Ridicată	Ridicată
Nu se aplică	< 20,000 ton CO ₂	20,000 tone CO ₂ 100,000 tone CO ₂	100,000 tone CO ₂ 1,000,000 tone CO ₂	1,000,000 tone CO ₂

Sursa: Metodologia BERD pentru evaluarea emisiilor de gaze cu efect de seră, 2010

10.4.2 Tipuri și surse de emisii de aer

Activitățile de construcție care pot contribui la emisiile de aer includ: defrișarea terenului, lucrări de terasamente, excavări, funcționarea motoarelor diesel, și lucrul cu materiale toxice. Toate șantierele de construcții pot genera un nivel ridicat de praf (de obicei din beton, ciment, lemn, piatră, dioxid de siliciu) și acest lucru poate fi transportat pe distanțe mari, pe o perioadă lungă de timp. Impactul asociat emisiilor atmosferice poate varia foarte mult, în funcție de receptori, adică, dacă acestea sunt zone rezidențiale și receptori sensibili în mod deosebit, cum ar fi spitalele și școlile, precum și dacă există receptori ecologici sensibili). Problemele de sănătate publică/de mediu și problemele asociate cu praful și fumul ventilate pot rezulta din activitățile de construcție și pot avea un efect semnificativ asupra locațiilor învecinate și pot avea un efect acumulativ cu alte activități locale.

Tabelul 10.7 Emisii de poluanți cheie în aer

Poluant	Descriere
Praf din construcții	<p>„Praful” este, în general, considerat ca fiind pulberi sedimentabile de până la 75 µm (microni) în diametru și pot fi luate în considerare în două categorii. Praful fin, în esență, particule de până la 10 µm în diametru (invizibile cu ochiul liber), sunt denumite în mod obișnuit ca PM10. Praful grosier (în esență particule mai mari de 10 µm), în general, este considerat ca fiind „praf iritant” și poate fi asociat cu disconfortul. PM10 este definit ca un praf cu risc pentru sănătate. Cercetările au arătat că PM10 pătrunde adânc în plămâni și poate cauza o gamă largă de probleme de sănătate, inclusiv boli respiratorii, astm, bronșită și chiar cancer. O altă sursă majoră de PM10 pe șantierele de construcții provine din gazele de eșapament ale vehiculelor și echipamentelor grele cu motoare diesel. Acest lucru este cunoscut sub denumirea de emisii de la motoare diesel de particule sedimentabile particule de motorină (DPM) și constă în funingine, sulfat și silicații, care sunt toate ușor combinate cu alte toxine din atmosferă, sporind riscurile de sănătate prin inhalarea particulelor.</p> <p>Expresia „praf iritant” („nuisance dust”) are legătură cu percepția umană potrivit căreia, sau reacția la, unele aspecte ale poluării cu praf, cum ar fi, murdărirea suprafețelor sau vizibilitatea de scurtă durată, nori de praf pe termen lung, cronice. În lipsa unor standarde, au fost elaborate criterii „de personalizare și utilizare” pentru evaluarea iritării produse de praf. Propagarea prafului prin aer este influențată de mai mulți factori, inclusiv dimensiunea particulelor, energia eoliană și activități perturbatoare. Particulele de praf mari călătoresc, în general, distanțe mai scurte decât particulele mici. Se consideră adesea că particulele mai mari de 30 de µm se vor depune, în mare parte, la 100 de metri de surse, cele între 10 - 30 µm vor călători până la 250 - 500 de metri, iar particulele mai mici de 10 µm vor călători până la 1 km sau mai mult de surse. Aceste distanțe se pot depăși. Praful poate fi periculos pentru sănătate atunci când este inhalat sau poate provoca o iritare comunităților.</p>
Gazele de eșapament/alți poluanți	Motoarele Diesel sunt, de asemenea, responsabile pentru emisiile de monoxid de carbon, hidrocarburi, oxizi de azot și dioxid de carbon. Vaporii nocivi din uleiuri, adezivi, diluanți, vopsele, lemn tratat, materiale plastice, produse de curățare și alte substanțe chimice periculoase care sunt utilizate pe scară largă pe șantierele de construcții, contribuie de asemenea, la poluarea aerului.
GES	Gazele cu efect de seră (GES) includ gazele atmosferice care absorb și emit radiație în spectrul infraroșu termic. Acestea includ dioxid de carbon (CO ₂), metan (CH ₄), protoxid de azot (N ₂ O), ozon (O ₃) și clorofluorocarburi (CFC). Emisiile antropogene de GES contribuie la acumularea concentrațiilor atmosferice de GES care, în schimb, reprezintă un factor major care contribuie la schimbările climatice la nivel global. Efectele emisiilor de GES sunt, în general, relevante la nivel local, cu excepția cazurilor de emisii necontrolate sau fugitive masive, dar sunt mai degrabă de natură globală deoarece diferitele gaze se dispersează rapid în atmosferă, unde se află pentru diferite perioade de timp, de la luni la mii de ani, și acestea continuă să-și exercite efectele.

În timpul construcției, mai multe activități de construcție sunt realizate de-a lungul benzii de lucru și locațiilor de lucru (incluzând locațiile de construcție, șantierele de depozitare a conductelor și locații pentru cazarea muncitorilor), multe dintre care utilizează vehicule și utilaje și echipamente pentru construcții diverse. Aceste activități, împreună cu vehiculele de utilizare și utilajele și echipamentele pentru construcții folosite (surse mobile de poluare a aerului, în cea mai mare parte acționate de motoare cu combustie internă diesel), sunt responsabile pentru emisiile de poluanți în atmosferă, și, prin urmare, au potențial de a avea un impact asupra calității aerului înconjurător la nivel local. Secțiunea următoare abordează trei aspecte principale evaluate în emisiile fugitive din construcții, emisiile de gaze de eșapament și emisiile de GES.

10.4.3 Praful fugitiv din construcții

Multe dintre activitățile de construcție propuse pot crea emisii fugitive de praf. Printre acestea se numără:

- lucrările de terasamente;
- acțiunea mecanică asupra materialelor incoerente și excavării cu excavatoare, buldozere, etc.;
- stivuirea stocurilor;
- producția de ciment;
- circulația vehiculului și echipamentelor;

- pulverizarea și abraziunea suprafețelor, cauzate de circulația vehiculului, și anume, de transportul de la camioane pentru transportul conductelor și al altor materiale de construcție la locurile din față (și anume atunci când sunt folosite drumuri nepavate), și de la utilaje și echipamente pentru construcții (cum ar fi excavatoare, buldozere, și brațe laterale);
- operațiuni de încărcare și descărcare;
- transport involuntar de noroi de către roțile camionului, care produce praf, atunci când se usucă; și
- eroziunea eoliană a suprafețelor nepavate, de asemenea, cauzată de dispersia particulelor de praf.

Aceste emisii vor avea loc, în grade diferite, din toate locațiile de lucru/construcție, pe tot parcursul perioadei de construcție, cu toate că acest lucru va depinde de mai mulți factori, cum ar fi activitatea și condițiile meteorologice speciale. Ca de obicei în timpul construcției, se preconizează ca emisiile de praf în lunile secetoase (în perioada de vară) să fie mai mari decât în alte perioade ale anului.

10.4.3.1 Impacturi de-a lungul RoW

În ceea ce privește banda de lucru de-a lungul traseului conductei, activitățile menționate mai sus, nu vor avea o locație geografică fixă, ci mai degrabă se vor deplasa de-a lungul traseului. În medie, lucrările din fiecare răspândire vor rămâne în curs de desfășurare pentru o perioadă de numai câteva săptămâni (până la două sau trei luni). Ca urmare, emisiile vor scurta durata, de obicei durează doar câteva săptămâni. Având în vedere distanțele la care praful se așază, în zonele de-a lungul traseului în care nu sunt prezente așezări (cea mai mare parte a traseului) aceste impacturi sunt preconizate să fie de doar o mică importanță generală, deși sunt percepute cu un impact potențial mai mare în cazul în care acestea se sedimentează pe zonele aflate în prezent în producție agricolă.

Principalele excepții sunt în cazul în care există un potențial ca solurile perturbate să fie contaminate (a se vedea Capitolul 8, soluri), sau în cazul în care au fost identificate așezări în cadrul SI. Având în vedere că nu au fost identificați „receptori foarte sensibili” (spitale, clinici și școli) în cadrul SI, gravitatea impacturilor asociate cu emisiile de praf de construcție fugitive de-a lungul traseului conductei a fost clasificată ca fiind fie **medie** sau **scăzută**, în conformitate cu condițiile meteorologice predominante la nivel local și având în vedere că așezările vor fi expuse numai temporar la praful de construcție.

În plus, dacă activitățile de construcție dintr-o locație de-a lungul traseului conductei durează mai mult de cinci luni, în zonele în care există așezări în cadrul SI, gravitatea impacturilor asociate cu emisiile fugitive de praf de construcție va fi clasificată ca fiind mare, iar măsurile de atenuare în exces din cele definite ca BPI ar putea avea nevoie să fie definite mai departe pentru atenuarea impactului asupra receptorilor afectați. Cu toate acestea, acest lucru este considerat puțin probabil și imposibil de determinat în această fază, și ar trebui să fie evaluate de la caz la caz.

10.4.3.2 Impacturi la stațiile de compresor și alte locații fixe

Activitățile de construcție care vor fi efectuate pentru construirea de stații de compresoare și cele care vor avea loc în zonele din jurul șantierelor de construcții, șantierelor de depozitare a conductelor și cazarea muncitorilor vor avea o locație geografică fixă și pot dura până la doi ani sau până la sfârșitul fazei de construcție. Efectele asupra calității aerului în jurul acestor zone sunt, de asemenea, de așteptat să dureze în mod similar, pentru perioade mai lungi de timp. Receptorii umani ai acestui impact corespund așezărilor/rezidențelor identificate în cadrul SI (în jurul instalațiilor menționate mai sus) și sunt prezentate în tabelele de mai jos. Facilitățile indicate în aceste tabele sunt cele pentru care au fost identificate proprietăți rezidențiale în 250 de metri de limita acestor instalații. Mai exact, pentru aceste facilități, severitatea impacturilor asociate cu emisiile de pulberi fugitive de construcție de-a lungul traseului conductei a fost clasificată ca fiind **ridicată**, având în vedere că acești receptori umani, vor fi în mod continuu expuși (adică mai mult de 5 luni) la praf fugitiv de construcție.

Tabelul 10.8 Facilități cu receptori rezidențiali localizați în SI (mai puțin de 250 m), cu un impact cu severitate „ridicată”- praf fugitiv de construcție

Facilitate	Facilitate	Punct Km	Gravitate
Stație compresor gaz	SCG Bibești	196.3	Ridicată
Șantier de construcție, <u>depozitare conducte</u> și cazare muncitori	Gușoeni	150.1	Ridicată
Șantier de construcție, cazare muncitori	În cadrul SCG - Hurezani	196.3	Ridicată
Șantier de construcție, <u>depozitare conducte</u> și cazare muncitori	Turcinești	261.8	Ridicată
Depozitare conducte	Poeni	28.4	Ridicată
Depozitare conducte	Cherlești	118.2	Ridicată
Depozitare conducte	Jiu Paroșeni (Vulcan)	292.8	Ridicată
Depozitare conducte	Pui	329.1	Ridicată

10.4.4 Emisii de gaze de eșapament (NO2 și CO)

Multe activități de construcție sunt asociate cu emisiile de gaze de eșapament, în special cele care necesită utilizarea de vehicule, mașini de construcții diverse (generatoare) și echipamente (excavatoare, buldozere, brațe laterale, camioane, autoturisme), toate echipate cu motoare Diesel. Printre aceste activități se numără lucrări de terasamente, excavări, ciocănire, găurire, stivuirea stocurilor, și activități generale de construcție. În timp ce se preconizează să apară emisiile de gaze de eșapament, la grade diferite, din toate zonele șantierelor de construcție/locațiilor de lucru pe toată durata perioadei de construcție, în general, emisiile vor fi localizate și temporare.

10.4.4.1 Impacturile de-a lungul conductei RoW

Impacturile asociate cu creșterea concentrației de poluanți gazoși în atmosferă datorate emisiilor de gaze de eșapament de-a lungul benzii de lucru (locații de lucru de tip „reminder”) sunt legate de activitățile de construcție care utilizează motoare diesel. Este posibil să se determine emisiile totale ale acestor poluanți, în cauză, în timpul construcției proiectului, și anume a conductei, pe baza unei estimări a valorii totale de motorină care va fi utilizată pentru construcții și factori de emisie. Cantitatea totală de motorină care va fi utilizată pentru construcții poate fi estimată în funcție de tipul de utilaje/echipamente de construcție care va fi utilizat, consumul mediu de motorină al fiecărui echipament, și de o estimare a numărului de ore pentru fiecare echipament care va fi folosit pentru a construi un km de conductă.

Tabelul 10.9 Utilaje/echipamente de construcții folosite în construcția de conducte, consumul mediu de motorină, orele estimate pentru fiecare echipament care va fi folosit pentru a construi un kilometru de conductă, cantitatea totală de motorină care va fi folosită pentru construirea/ km de conductă și pentru întreaga conductă

Echipament	Consum normal (l/h)	Ore estimate (h/km)	Consum total (l/km)
Lansatoare Pipa	36	48	1,728
Buldozer S 1200	25	72	1,800
Buldozer S 650	18	72	1,296
Excavator Castor	23	24	552
Excavator Rotor ER 7	30	24	720
Tractor universal	10	50	500
Sudare (couplat) dispozitive	20	250	5,000
Aparat de sudură	6	35	210
Echipamente de pompare	9	25	225
Compresoare	6	20	120
Consum General l / 1km			12,151
TOTAL Consum General	litre per total	conductă	6,415,728

Având în vedere emisiile medii rezultate din consumul unui litru de motorină, acesta va conduce la următoarele emisii în aer per km de conductă:

Tabelul 10.1 Emisii atmosferice (per km de conductă, și total)

Poluant	* Emisii per litru/combustibil (g)	Emisii per km de conductă (t)	Emisii totale proiect (t)
NOx	32.6	0.3965	209.34
CO	10.8	0.1309	69.12
PM10	2.1	0.0256	13.50

* Sursa: Factori de emisie: Ghidul inventarului emisiilor poluante atmosferice EMEP/EEA - 2016; Tabelul 3-1 Factorii de emisie de nivel 1 pentru mașinile de teren; Agenția Europeană de Mediu

Ca și în cazul impacturilor asociate cu emisiile fugitive de praf, construcția, în general, nu va avea o locație geografică fixă, ci mai degrabă se va deplasa de-a lungul traseului. În medie, lucrările din fiecare subsector vor rămâne în curs de desfășurare pentru o perioadă de numai câteva săptămâni (până la 2 sau 3 luni). Prin urmare, efectele asupra calității aerului de-a lungul traseului conductei sunt de așteptat să dureze doar un număr redus de zile/săptămâni la fiecare locație dată, în funcție de viteza de avansare a construcției conductei (cu excepția situațiilor speciale, cum ar fi traversări mai complicate, unde lucrările de construcții pot dura perioade mai lungi - zone în care ciocnirea va fi utilizată).

În general, acolo unde nu există așezări de-a lungul traseului conductei, se consideră că nu există niciun impact material și acest lucru va fi cazul pentru majoritatea clară a traseului. În cazul în care au fost identificate așezările în cadrul SI, **severitatea** impacturilor asociate emisiilor de gaze de eșapament de-a lungul traseului conductei a fost clasificată ca fiind fie **medie** sau **scăzută**, în conformitate cu condițiile meteorologice, respectiv medie: viteza vântului <3 m/s; scăzută: viteza vântului > 3 m/s.

În cazul în care activitățile de construcție de-a lungul traseului conductei durează mai mult de cinci luni, în zonele în care traseul traversează așezări sau în cazul în care există așezări în cadrul SI, severitatea impacturilor asociate cu emisiile de gaze de eșapament va fi clasificată ca fiind moderată,

și măsurile de atenuare în exces față de cele definite ca bune practici generale/tipice generale ar putea avea nevoie să fie definite în continuare ca impacturi de atenuare asupra receptorilor afectați. Cu toate acestea, acest lucru este considerat puțin probabil și imposibil de determinat în această fază, și ar trebui să fie evaluat de la caz la caz.

10.4.4.2 Stații de compresoare și alte locații fixe

Impacturile sunt asociate cu creșterea concentrației de poluanți gazoși în atmosferă din cauza emisiilor de gaze de eșapament pentru construcția de stații de compresoare, șantiere de construcții, locații pentru conducte și cazarea lucrătorilor fiind legate de activități de construcție care utilizează motoare diesel. Este posibil să se stabilească emisiile totale ale poluanților în cauză în timpul construcției proiectului pe baza unei estimări a valorii totale a motorinei care va fi utilizată pentru construcții și a factorilor de emisie. Activitățile de construcție care vor fi efectuate pentru construirea de stații de compresoare și cele care vor avea loc în zonele din jurul șantierei de construcții, locațiilor pentru conducte și locațiilor pentru cazare a lucrătorilor vor avea o locație geografică fixă și vor dura doi ani sau până la sfârșitul fazei de construcție. Acest lucru va fi, în general, realitatea, chiar dacă unele activități (cum ar fi lucrările de terasamente și stivuirea stocurilor) vor fi mult mai puțin semnificative pentru construirea conductei (și, de asemenea, pe termen relativ scurt). Alte activități, cum ar fi circulația vehiculelor și echipamentelor, operațiunile de încărcare și descărcare, activitățile generale de construcție etc.) vor dura efectiv perioade mult mai lungi. Prin urmare, efectele asupra calității aerului în jurul acestor zone sunt, de asemenea, preconizate să dureze, în mod similar, perioade mai lungi.

Facilitățile indicate în aceste tabele sunt cele pentru care au fost identificate proprietăți rezidențiale (prin urmare, receptorii umani) în 250 m de la limita acestor facilități. Mai exact, pentru aceste facilități, și luând în considerare că nu au fost identificați „receptori cu sensibilitate ridicată” (spitale, clinici și școli) în cadrul SI, severitatea impacturilor asociate cu emisiile de gaze de eșapament a fost clasificată ca fiind **ridicată**, luând în considerare faptul că acești receptori umani vor fi un expuși în mod continuu (adică pentru mai mult de 5 luni) la emisii.

Tabelul 10.11 Facilități cu receptori rezidențiali localizați în interiorul SI (mai puțin de 250 m), cu un impact de severitate „ridicată” - emisii de evacuare

Facilitate	Facilitate	Punct Km	Gravitate
Stație compresor gaz	SCG Bibești	196.3	Ridicată
Șantier de construcție, depozitare conducte și cazare muncitori	Gușoeni	150.1	Ridicată
Șantier de construcție, cazare muncitori	În cadrul SCG - Hurezani	196.3	Ridicată
Șantier de construcție, depozitare conducte și cazare muncitori	Turcinești	261.8	Ridicată
Depozitare conducte	Poeni	28.4	Ridicată
Depozitare conducte	Cherlești	118.2	Ridicată
Depozitare conducte	Jiu Paroșeni (Vulcan)	292.8	Ridicată
Depozitare conducte	Pui	329.1	Ridicată

10.4.5 Gaze cu efect de seră

Un calcul inițial al emisiilor de GES din cadrul proiectului în timpul fazei de construcție a fost efectuat pe baza estimării consumului de combustibil legat de utilizarea motoarelor cu ardere internă în

vehicule și echipamente pentru construcții/utilaje, surse staționare, și energia generată de echipamente. Valoarea estimată a emisiilor de GES din cadrul proiectului în etapa de construcție este după cum urmează:

- emisiile de CO₂ de la sursele vehiculului/echipamentului în timpul construcției
- emisiile de CO₂ provenite din surse staționare în timpul construcției

Estimarea aproximativă a motorinei consumate pe toată durata fazei de construcție a conductei (inclusiv transportul de conductă, cu estimările furnizate în Anexa 10.1), stații de compresoare și facilități de tip „reminder” (șantiere de construcții, locațiile de depozitare a conductelor și cazarea lucrătorilor) este prezentată în Tabelul 10.12 de mai jos (o defalcare mai amănunțită este disponibilă în Anexa 10.2 și 10.3)

Tabelul 10.12 Consumul de motorină pentru construirea proiectului și emisiile asociate de CO₂

Faza	Motorină m3	Tone CO ₂	
Construcții		25,491	Total perioadă de construcții
Utilaje construcții	6,416	20,274	
Transport	1,662	5,218	

Pe baza celor de mai sus, gravitatea severității asociat emisiilor de GES în timpul fazei de construcție este conform metodologiei BERD considerată „medie-scăzută”, deoarece depășește 20.000 tone de CO₂, dar este sub 100.000 tone de CO₂.

10.4.6 Impactul în timpul operațiunilor

Impactul cheie potențial al Proiectului asupra calității aerului înconjurător în timpul fazei de operațiuni este asociat cu emisii atmosferice (inclusiv emisiile de GES) asociate cu funcționarea stațiilor de compresoare. S-a efectuat un calcul inițial al emisiilor de GES din cadrul proiectului în faza de operațiuni pe baza numărului de compresoare active pe fiecare SC pentru cele două etape ale proiectului și a puterii compresoarelor. Valoarea estimată a emisiilor de GES din cadrul proiectului în timpul operațiunilor este după cum urmează:

- CO₂ și a alte emisii atmosferice asociate cu consumul de energie asociat cu funcționarea compresoarelor;
- O sursă secundară de GES provine din emisiile fugitive de metan din sistemul de conducte datorită, în principal, scurgerilor de la flanșe și supape (nu sunt incluse în calcule), alte emisii atmosferice nu au fost estimate ca parte a acestuia; și
- GES și alte emisii atmosferice legate de consumul de gaz transportat de conductă nu sunt luate în considerare în domeniul de aplicare al acestei evaluări.

Fiecare stație de compresoare va cuprinde opt clădiri principale: Compressoare Clădirea A, Compressoare Clădirea B, Clădire combustibil gazos, Clădire ulei, Clădire atelier și depozit, Clădire Administrație, Clădire instalații electrice, Clădire pompe extinctoare. Pentru Etapa 1, fiecare SCG va avea o putere totală instalată de 10 MW (1 x 5 MW compresor activ + 1x 5 MW compresor inactiv ca rezervă). În timpul etapei 2 se va adăuga un grup compresor suplimentar la fiecare SCG, fiecare având în final trei grupuri de compresoare, câte două în funcțiune și câte unul de rezervă. Prin urmare, fiecare SCG va avea o putere totală instalată de 15MW (2 x 5 MW compresoare active + 1x5 MW compresoare inactive de rezervă). Specificațiile tehnice detaliate pentru grupurile de compresoare nu au fost finalizate până la momentul întocmirii ESIM, însă, având în vedere că se vor folosi compresoare/turbine noi, se preconizează că emisiile vor fi scăzute și bine încadrate în limitele legale.

Consumul total de energie electrică asociat cu compresoarele din toate cele trei stații de compresoare este prezentat în Tabelul 10.13, pentru fiecare dintre cele două etape ale proiectului (defalcarea calculelor disponibile în Anexa 10.4). Acest tabel prezintă, de asemenea, emisiile de GES corespunzătoare pentru fiecare etapă.

Tabelul 10.13 Consumul total de energie electrică din compresoare în toate cele trei SCG-uri pe etapă a proiectului și emisiile de GES corespunzătoare și alte emisii atmosferice

Faza	MWh	Tone CO ₂	Tone NO _x	Tone CO	Tone PM ₁₀
Operațiuni	pe an	pe an	pe an	pe an	pe an
Etapa 1	131,400	29,794	42	18	0
Etapa 2	262,800	59,587	84	37	1

Pe baza celor de mai sus, severitatea impactului asociat emisiilor de GES în timpul Etapei 1 a fazei de Operațiuni este considerată „medie-scăzută”, deoarece depășește 20.000 tone de CO₂, dar este sub 100.000 tone de CO₂. În ceea ce privește etapa a 2-a a fazei de Operațiuni, severitatea impactului asociat emisiilor de GES este considerată „medie-scăzută”, deoarece, de asemenea, depășește 20.000 tone de CO₂, dar este sub 100.000 tone de CO₂.

10.5 Atenuarea propusă

Se propun următoarele măsuri de atenuare pentru a reduce orice impact negativ.

10.5.1 Măsuri de atenuare în timpul construcției

Cele mai multe măsuri de atenuare care abordează impactul asupra calității aerului înconjurător în timpul construcției sunt măsurile de atenuare generale care corespund bunelor practici în timpul construcției, și sunt prezentate ca atare în Capitolul 6. Aici sunt prezentate numai măsurile specifice de atenuare definite pentru a aborda impacturi particulare, în special, pentru a aborda impacturile de importanță „ridicăta”.

În ciuda faptului că unele efecte cu severitate „ridicăta” au fost identificate, acestea se regăsesc în locații foarte specifice și clar identificate (în jurul unei SC și altor câteva facilități – locații de construcții/cazare și locații de depozitare a conductelor). Deși nu a fost identificată nicio atenuare suplimentară specifică în acest moment, este important ca – datorită severității mai ridicate a impactului în aceste locații - măsurile generale de atenuare indicate în capitolul 6 să fie puse în aplicare și monitorizate îndeaproape pentru a confirma eficacitatea și ca impacturile să fie sub control. În cazul, relevă măsurile de monitorizare uscate sunt puse în aplicare, dar nu sunt suficient de eficiente, măsuri suplimentare vor trebui să fie definite.

În plus, și ca parte a acestuia, un program de monitorizare a calității aerului ar trebui să fie implementat, în special în apropierea zonelor rezidențiale care au determinat ca severitatea impactului să fie „ridicăta”, în împrejurimile SCG și a zonelor de depozitare de construcții.

10.5.2 Măsuri de atenuare în timpul operațiunilor

SCG-urile (în ceea ce privește selecția de echipamente) au fost concepute pentru a reduce impactul proiectului asupra calității aerului în timpul fazei de operare și nu au fost luate în considerare măsuri suplimentare de atenuare în prezent în această etapă a Proiectului cu privire la emisiile provenite de la SCG-uri.

10.5.3 Emisii fugitive conducte

Emisiile fugitive pot fi eliberate din scurgeri de la conducte și etanșări tubulaturi/pompă. Pentru a minimiza sau evita eliberarea emisiilor fugitive de la conducte și etanșări tubulaturi/pompă, Transgaz ar trebui să se asigure că instalațiile sunt bine întreținute și selectarea adecvată a valvelor, garniturilor și flanșelor. Pentru acest lucru aceștia pot preveni scurgerile prin:

- Utilizarea unei proiectări tehnologice pentru a oferi o protecție adecvată față de posibilele forțe fizice externe, de exemplu, seismicitate, inundații, alunecări de teren, permafrost, vegetație;
- Instalarea unor măsuri pozitive de control al coroziunii conductei, de exemplu, acoperiri, protecție catodică, aditivi chimici, încălzitoare; și

- Asigurarea faptului că sistemul SCADA este bine întreținut și este utilizat în mod corect pentru a controla debitului și presiunea.

În plus, acestea ar trebui să detecteze scurgeri prin instalarea unor echipamente de detectare a scurgerilor, de exemplu, monitorizarea debitului conductei cu ajutorul senzorilor de presiune conectați la alarme și sisteme de oprire automată; și măsurare continuă pentru a oferi o comparație între intrare și ieșire pentru detectarea scurgerilor.

10.5.4 GES

Calcululele inițiale cu privire la GES indică faptul că se preconizează ca Proiectul BRUA să producă după investiții, mai mult de 20.000 de tone de CO₂ echivalent anual, Transgaz ar trebui să cuantifice (în conformitate cu metodologia BERD de evaluare a emisiilor de gaze cu efect de seră) și să raporteze anual către BERD emisiile de GES ale Proiectului. Domeniul de aplicare al evaluării GES va include toate emisiile directe de la facilitățile, operațiunile și activitățile care fac parte din proiect sau sistem, precum și emisiile indirecte asociate cu producerea de energie folosită de proiect.

10.6 Monitorizare

O calitate a aerului adecvată și un program de monitorizare a emisiilor de GES atât pentru faza de construcție cât și cea operațională ale Proiectului ar trebui să fie proiectate de Transgaz pentru a demonstra conformitatea activităților proiectului cu nivelurile limită ale proiectului. Monitorizarea ar trebui să fie realizată, dar fără a se limita la, SI (250 m) din toate cele trei SCG-uri și în locațiile cu risc „ridicat” așa cum se prezintă în Tabelul 10.8. Regimul de monitorizare trebuie să includă cel puțin:

- Monitorizarea vizuală a prafului;
- Monitorizarea emisiei intermitente (CO₂, N₂O, NO_x, CO, NH₃, NMVOC, PM₁₀, PM_{2.5}) în jurul receptorilor sensibili; și
- Program de raportare GES.

Monitorizarea ar trebui să fie efectuată și pentru depunerea prafului pe culturi de-a lungul RoW (împreună cu eliminarea prafului și implicarea corespunzătoare a părților interesate), având în vedere nivelul de impact perceput ridicat.

Programul de monitorizare ar trebui să identifice, de asemenea, și acțiunile adecvate necesare pentru a se asigura că limitele revin la un nivel de conformitate, în cazul în care planurile care monitorizează pragurile sunt depășite. Mai mult, o procedură detaliată de plângere va fi stabilită ca parte a mecanismului de soluționare a reclamațiilor proiectului și respectată pentru întreaga construcție a conductei. Mecanismul de soluționare a reclamațiilor ar trebui să fie utilizat ca un instrument de identificare a oricăror neconformități iar programul de monitorizare ar trebui să fie actualizat în consecință pentru a monitoriza toate zonele în care este înregistrată o reclamație validă.

10.7 Impacturi reziduale

În general, în urma implementării măsurilor de atenuare propuse, nu se preconizează ca proiectul să aibă un impact rezidual semnificativ asupra calității aerului, ca urmare fie a construcției sau a operațiunilor. Cu toate acestea, are potențialul de a crea emisii de GES substanțiale iar acestea ar trebui să fie monitorizate și un plan de gestionare a GES ar trebui pus în aplicare.

11 Zgomot și vibrații

Prezentul capitol evaluează impactul zgomotului și vibrațiilor posibile asupra receptorilor umani antrenați în construcția și exploatarea conductei de gaze propuse. Evaluarea activității de întreținere operațională și a situațiilor de urgență este în afara sferei prezentei evaluări, preconizându-se că impactul fazei de dezafectare este similar cu impactul fazei de construcție fapt pentru care nu este tratat în detaliu.

Impacturile asupra resurselor ecologice este evaluat și apreciat separat, în Capitolul 12.

În Anexa 11.1 se prezintă un glosar cu terminologia utilizată în prezentul Capitol.

11.1 Legislație relevantă și orientare

Reglementările cheie din România și internaționale relevante pentru acest Capitol sunt rezumate în Capitolul 2 și prezentate în detaliu EIM. Problemele legate de prevenirea zgomotului sunt acoperite în cadrul BERD CP3.

11.2 Evaluarea preliminară

Problemele cheie abordate în acest Capitol sunt conturate în Tabelul 11.1 de mai jos. Acesta prezintă o justificare succintă a faptului unele impacturi au fost eliminate din evaluarea preliminară și au fost identificate ca „incluse în evaluare preliminară” o serie de probleme în vederea unei evaluări ulterioare.

Tabelul 11.1 Matricea domeniului de evaluare - Faza de construcție a Proiectului

Sursa impactului	Receptor(i)	Sensibilitățile receptorilor cheie	Evaluat/ neevaluat	Justificare pentru evaluare/neevaluare
Faza de construcție				
Exploatarea echipamentelor fixe și mobile angajate în activitățile de construcție	Rezidenți locali	Rezidenții locali pot să resimtă efecte de disconfort, dacă aceste activități se desfășoară în timpul orelor de noapte ceea ce ar putea duce la perturbarea somnului. Potențial de influență din partea vibrațiilor provocate de traficul greu și de alte activități asociate proiectului asupra structurii celor mai apropiate locuințe, în special în cazul caselor vechi din zonele rurale	Evaluat	Evaluare pentru a facilita determinarea impactului nivelului acustic asupra receptorilor sensibili.
Trafic de vehicule sport asociat activităților de construcție			Evaluat	
Exploatarea echipamentelor fixe și mobile angajate în activitățile de construcție	Utilizatori ai sistemelor locale (cum ar fi, sistemul de învățământ, sistemul de asistență medicală, locașuri religioase sau spații în aer liber – zone cu valoare peisagistică sau istorică)	Perturbarea provocată de nivelul acustic/de vibrații ar putea să ducă la interferența în procesul educațional, intruziunea în serviciul religios, perturbarea utilizării unui spațiu în aer liber în scop recreativ.	Evaluat	
Trafic de vehicule sport asociat activităților de construcție			Evaluat	

Sursa impactului	Receptor(i)	Sensibilitățile receptorilor cheie	Evaluat/ neevaluat	Justificare pentru evaluare/neevaluare
Trafic de vehicule sporit asociat de activităților de construcție	Lucrătorii angrenați în construcție	Efecte asupra sănătății	Neevaluat	Se înțelege că Transgaz va aplica Buna Practică Internațională (BPI) pentru protecția lucrătorilor antrenați în construcție, ca parte a SM SSM.
Trafic de vehicule sporit asociat de activităților de construcție	Faună	Perturbare, în special în timpul sezoanelor sensibile	Evaluat Evaluat	Evaluat cu privire la receptorii ecologici sensibili – abordați în cadrul secțiunii „Biodiversitate” din capitolul 12.
Faza de exploatare				
Exploatarea stațiilor de comprimare a gazelor (SCG)	Rezidenți locali	Rezidenții locali pot să resimtă efecte de disconfort, dacă aceste activități se desfășoară în timpul orelor de noapte ceea ce ar putea duce la perturbarea somnului.	Evaluat	Distanța receptorilor rezidențiali sensibili față de amplasamentul SCG și nivelurile acustic preconizate care vor fi generate de SCG sunt necunoscute la acest stadiu. Totuși, pot fi avute în vedere limite adecvate.

11.3 Condițiile existente

11.3.1 Colectarea datelor de referință

Prezenta evaluare se bazează pe activitatea întreprinsă pentru EIM și apreciază impacturile posibile al zgomotului și vibrațiilor din cadrul sferei de impact (SI) de 300 m față de centrul conductei, SCG-uri, componentele construcției și drumurile de acces. La distanțe mai mari de 300m, elemente cum ar fi topografia terenului și condițiile meteorologice au o influență ascendentă asupra sunetului, ceea ce face ca predicțiile să fie mult mai puțin exacte.

11.3.2 Niveluri acustice ambientale

EIM a presupus realizarea unui studiu de referință limitat al zgomotului într-o serie de locații (detaliile specifice ale contextului locațiilor de măsurare, cum ar fi apropierea de drum, etc., nu au fost furnizate), astfel cum se prezintă în următorul Tabel 11.2. Având în vedere că monitorizarea zgomotului s-a efectuat doar pe parcursul unei singure zile, valorile trebuie luate în considerare numai în scop informativ.

Deși nu a fost specificat în documentația sursă furnizată companiei Arcadis, s-a pornit de la presupunerea, în baza intervalului de valori, că valorile prezentate în Tabelul 11.2 se referă la nivelurile L_{Amax} și L_{Amin} monitorizate în cadrul perioadei studiului la fiecare locație, astfel cum sunt definite în continuare, aceasta fiind singura concluzie ce poate fi trasă, în absența mai multor informații justificative. Tabelul prezintă intervalul de valori obiectiv referitor la climatul sonor general de pe parcursul perioadelor monitorizate la fiecare locație.

1. L_{Amax} : este valoarea maximă atinsă de nivelul presiunii acustice ponderate A în timpul perioadei de măsurare; și

2. L_{Amin} : este valoarea minimă atinsă de nivelul presiunii acustice ponderate A în timpul perioadei de măsurare.

Tabelul 11.2 Nivelurile de referință ale sunetului înregistrate, astfel cum au fost raportate în reglementarea EIM

Data Locație	Momentul măsurătorii (ora din zi aproximativă)											
	00:00		04:00		07:00		11:00		16:00		20:00	
	L_{Amin}	L_{Amax}	L_{Amin}	L_{Amax}	L_{Amin}	L_{Amax}	L_{Amin}	L_{Amax}	L_{Amin}	L_{Amax}	L_{Amin}	L_{Amax}
12.09.2015 Bucșani	21,4	28,7	32,9	67,3	44,8	68,3	44,4	79,1	29,9	61,1	42,0	66,3
14.09.2015 DJ 703 Corbu	41,4	58,9	23,0	48,9	31,2	71,0	40,0	67,5	41,6	66,7	45,7	68,0
16.09.2015 Mal drept Olt	49,9	67,0	46,7	69,3	45,3	69,7	50,1	69,2	44,2	69,2	44,4	69,0
20.09.2015 Pui	39,7	71,9	40,2	70,4	40,2	79,0	40,4	71,2	34,7	101,1	37,9	80,0
22.09.2015 Prisaca	29,4	67,2	33,7	78,9	34,5	80,1	39,4	79,9	44,0	78,4	34,9	77,5
12.10.2015 Herneacova	30,1	44,9	30,8	45,9	30,7	44,5	30,4	44,5	30,7	47,1	32,0	51,6

Majoritatea traseului conductei, SCG-urile și celelalte obiective temporare (cum ar fi organizările de șantiere de construcție, locațiile de cazare pentru lucrători și locațiile de depozitare a conductei) sunt situate, în mod predominant, mai degrabă în zonele rurale decât în zonele urbane. În aceste zone, climatul sonor include zgomotul aferent activității agricole, utilizării drumurilor locale (cu fluxuri de trafic în general reduse) și sunetele naturale/produse de animale.

În anumite localități, cum ar fi Bucșani, Prisaca și Herneacova, Tabelul 11.2 a identificat că, în timpul celei mai liniștite perioade din cursul nopții (00:00), când celelalte surse de zgomot din zonă (drumuri, activități agricole) își reduc în general nivelul acustic la valorile cele mai scăzute, nivelurile acustice pe timp de noapte sunt în general foarte scăzute și, ca atare, în aceste zone trebuie avut grijă cu activitățile și operațiunile la orele respective.

Totuși, în restul locațiilor de măsurare a zgomotului, cum ar fi DJ 703 Corbu, Mal drept Olt și Pui, climatul sonor este mai puternic și apare un potențial mai mare de mascare a activităților.

11.3.3 Receptorii sensibili

Un element esențial al impactului zgomotelor îl reprezintă determinarea locației unde se află receptorii sensibili. Având un proiect care acoperă o distanță atât de mare, nu este practic în acest stadiu al procesului să se ia în considerare în amănunt fiecare receptor posibil sensibil la zgomot amplasat de-a lungul traseului conductei. În schimb, având în vedere că respectiva conducta traversează în general o zonă în care densitatea populației este în mod inerent mică și, în mod specific, are un traseu care evită, ori de câte ori este posibil, receptorii sensibili, un studiu documentar a stabilit așezările care se află în limitele unei zone de influență față de coridorul traseului conductei, având distanțele de decalaj față de conductă prezentate la capitolul 10 (calitatea aerului) și în anexa 11.2.

În baza traseului actual, a fost identificat un număr total de opt case în cadrul unei distanțe de 20m față de traseul de construcție a conductei, acestea fiind considerate a fi receptori sensibili care, în baza distanțelor de separare implicate, au un potențial de resimțire a unui impact semnificativ dacă zgomotul/vibrația nu este controlat(ă)/atenuat(ă) în mod adecvat. Contractantul va elabora specificații de lucrări specifice pentru acești receptori pentru a se asigura că zgomotul și vibrațiile sunt reduse pentru a reduce la minim expunerea la impact.

Nu au fost identificați receptori sensibili cum ar fi spitale în limita a 2,5km de la conductă, sau cum ar fi școli, în limita a 1km de la conductă. Prin urmare, nu se preconizează ca acești receptori vor capta efectele adverse ale zgomotului și vibrațiilor de la lucrările de construcție pur și simplu datorită funcției de separare a distanțelor în cauză.

Conducta traversează/trece, totuși, prin apropierea unor zone naturale protejate și situri de importanță istorică. Aceste aspecte sunt discutate mai mult în Capitolele 12 (Ecologie) și 13 (Patrimoniul cultural). Contractantul va elabora specificații de lucrări pentru aceste situri identificate care vor trebui să țină cont de impactul zgomotului și vibrațiilor.

11.4 Metodologia evaluării impactului

11.4.1 Abordare și metodologie

Ghidul român local privind zgomotul respectă standardul STAS 10009/1988: Acustica urbană, care specifică limitele maxime admisibile ale nivelurilor acustice. Standardul apreciază limitele admisibile ale zgomotului urban aferent în special traficului rutier și conchide că:

- străzile (colectoare) de categoria III au un echivalent maxim admisibil al nivelului acustic de 65 dB(A);
- străzile (conectoare) de categoria II au un echivalent maxim admisibil al nivelului acustic de 70 dB(A).

În plus, STAS consideră că nivelul acustic maxim admisibil la limita unei zone industriale din cadrul unei zone urbane este de 65 dB(A).

În plus, Ordonanța nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației prevede faptul că în zonele protejate vor fi asigurate și respectate următoarele limite maxime privind zgomotul

- c) în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz;
- d) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 45 dB și, respectiv, curba de zgomot Cz 40

În mod special, CFI stipulează în documentul din 2007 intitulat „*Linii directoare pentru sănătate, securitate și mediu (SSM)*” privitoare la managementul zgomotului că zgomotul trebuie să nu depășească 55dB pe timpul zilei (07:00 – 22:00) și 45dB pe timpul nopții (22:00 – 07:00), sau o creștere a zgomotului ambiental rezultat la orice receptor rezidențial, instituțional sau educațional de maximum 3dB.

În ceea ce privește vibrațiile, este disponibil un ghid român local conținut în standardele române SR12025/1-94 și SR12025/2-94, care stabilesc limitele admisibile de vibrații pentru sursele permanente de vibrații reprezentate de traficul rutier și de utilaje.

Totuși, toate aceste limite se referă în primul rând la sursele și situațiile permanente de zgomot și vibrații și ca atare, acestea sunt adecvate pentru aprecierea impacturilor operaționale ale proiectului.

Cu toate acestea, faza de construcție a proiectului este în principal o activitate tranzitorie în evoluție rapidă și impactul zgomotului și vibrațiilor din timpul construcției va fi, în esență, unul pe termen foarte scurt; acest aspect trebuie să fie luat în considerare în evaluarea și aprecierea impactului rezultat. Ca atare, evaluarea și aprecierea impactului construcției asociat proiectului au fost întreprinse în conformitate cu standardul britanic BS 5228 (2009 +A1: 2014): „*Codul de practici pentru controlul zgomotului și vibrațiilor pe șantierele de construcție și spațiile deschise*” – *Partea 1 (Zgomotul) și Partea 2 (Vibrațiile)*, care este destinat în mod special evaluării zgomotului/vibrațiilor obiectivelor de construcție nepermanente și fluctuante. Folosirea acestui ghid pentru a evalua impactul construcției proiectului oferă contractantului lucrărilor de construcție cel mai puternic control pentru a nu acoperi constrângerea reprezentată în principal de impactul tranzitoriu și pe termen scurt, protejând, în paralel, în mod adecvat confortul celor mai apropiați receptori. Standardul BS5228 permite ca acest context să fie inerent în cadrul evaluării și aprecierii impactului zgomotului și vibrațiilor.

11.4.1.1 Zgomotul aferent construcției

Partea 1 a standardului britanic BS 5228 evidențiază metodele de bază de control al zgomotului aferent construcției și abordează problemele conexe cum ar fi relațiile cu comunitatea, formarea profesională, efectele zgomotului ocupațional, tulburarea vecinătății și supravegherea proiectului.

Anexele la standard cuprind informații cu privire la legislația CE și Regatului Unit, sursele de zgomot, opțiunile de atenuare, nivelurile acustic (atât pentru utilajele de pe șantier cât și pentru ansamblul șantierului, aceste condiții sursă fiind utilizate în modelare).

De asemenea, Partea 1 oferă o metodologie de estimare a zgomotului provenind de la șantiere (proceduri de calcul care formează baza pachetelor de modelare) și îndrumări referitoare la monitorizarea zgomotului, împreună cu exemple de criterii de importanță a efectelor zgomotului.

Criteriile de importanță identificate depind de nivelurile absolute ale zgomotului ambiental și zgomotului construcției (precum și de mărimea, durata, momentul apariției și frecvența modificării zgomotului) și acestea sunt evaluate în baza a două exemple de metode de determinare a importanței zgomotului construcției, dintre care metoda 1, adică „metoda ABC” s-a utilizat în domeniul de aplicare al prezentului studiu, având în vedere datele de referință limitate disponibile pentru acest proiect.

Specificități le metodei ABC sunt detaliate în Tabelul 11.3 de mai jos, având raportat un impact semnificativ atunci când zgomotul construcției încalcă limitele respective:

Tabelul 11.3 BS 5228 Exemplu pentru metoda 1, anume metoda ABC

Categoriza de evaluare și perioada pentru valoarea-limită (L _{Aeq})	Valoarea-limită, în decibeli (dB)		
	Categoria A (A)	Categoria B (B)	Categoria C (C)
Pe timp de noapte (23:00 – 07:00)	45	50	55
Serile și în week-end-uri ^(D)	55	60	65
Pe timp de zi (07:00 -19:00) și sâmbetele (07:00 – 13:00)	65	70	75
<p>NOTA 1 S-a considerat că apare un efect semnificativ dacă nivelul acustic total L_{Aeq}, incluzând zgomotul construcției, depășește nivelul limită pentru categoria în cauză în raport cu nivelul zgomotului ambiental.</p> <p>NOTA 2 Dacă nivelul zgomotului ambiental depășește valorile limită date în tabel (adică nivelul zgomotului ambiental este mai mare decât valorile de mai sus), atunci se consideră că apare un efect semnificativ dacă nivelul acustic total L_{Aeq} pentru perioada dată crește cu mai mult de 3 dB din cauza activității de construcție.</p> <p>NOTA 3 Aplicată doar receptorilor rezidențiali.</p>			
<p>A) Categoria A: valori limită de folosit atunci când nivelurile acustice ambientale (rotunjite la valoarea cea mai apropiată de 5 dB) sunt mai mici decât aceste valori</p> <p>B) Categoria B: valori limită de folosit atunci când nivelurile acustice ambientale (rotunjite la valoarea cea mai apropiată de 5 dB) sunt identice cu valorile categoriei A</p> <p>C) Categoria C: valori limită de folosit atunci când nivelurile acustice ambientale (rotunjite la valoarea cea mai apropiată de 5 dB) sunt mai mari decât valorile categoriei A</p> <p>D) 19:00 – 23:00 în zilele săptămânii, 13:00 – 23:00 sâmbetele și 07:00 – 23:00 duminicile.</p>			

11.4.1.2 Vibrația aferentă construcției

Partea 2 „Vibrațiile” a standardului britanic BS 5228 oferă recomandări cu privire la metodele de bază de control al vibrațiilor pe șantierele de construcție și în spațiile deschise, precum și îndrumări cu privire la o legătură eficientă între dezvoltatori, operatori și autoritățile de reglementare și la măsurarea și evaluarea efectelor vibrației. Pentru determinarea importanței impactului vibrațiilor asupra oamenilor, standardul BS 5228 face trimitere și la *Părțile 1 și 2* ale standardului BS 6472 intitulat „Ghid pentru evaluarea expunerii umane la vibrații în clădiri” din 2008, care prezintă orientări pentru evaluarea problemei vibrațiilor pentru percepția oamenilor. Tabelul 11.4 următor reproduce Tabelul B.1 din standard, intitulat „Îndrumări cu privire la efectele nivelurilor de vibrații”.

Tabelul 11.4 BS 5228 Îndrumări cu privire la efectele nivelurilor de vibrații conform BS 5228

Nivel de vibrație pentru viteza la vârf a particulelor în vibrație	Efect
< 0,14 mm/s	Vibrația ar putea să fie perceptibilă exact în majoritatea situațiilor sensibile pentru majoritatea frecvențelor de vibrație asociată construcției. La frecvențe mai reduse, oamenii sunt mai puțin sensibili la vibrație.
0,14 – 0,3mm/s	Vibrația ar putea să fie perceptibilă doar în mediile rezidențiale
0,3 – 1,0 mm/s	Este probabil ca vibrația de acest nivel în mediile rezidențiale să provoace plângeri dar ea poate să fie tolerată dacă anterior s-au oferit avertismente și explicații, rezidenților
> 10 mm/s	Este probabil ca vibrația să nu poată fi tolerată de către toată lumea, dacă expunerea la acest nivel de vibrație nu este scurtă

11.4.2 Impacturi cauzate de construcție

11.4.2.1 Sursele impactului

Lucrările de construcție vor implica o serie de procese printre care curățarea locației, excavarea de șanțuri, pozarea conductei și reumplerea șanțurilor, astfel cum se evidențiază în capitolul 4. Toate acestea vor implica zgomot și vibrații care vor varia în funcție de distanțele de separare în cauză. Cu toate acestea, lucrările de construcție vor progresa rapid de-a lungul traseului conductei (chiar dacă printr-o serie de fronturi de lucru) în mod linear. Rata de progresare va limita durata perioadei de timp în cursul căreia orice receptor anume ar fi expus la impactul zgomotului și vibrațiilor. Cu toate acestea, în unele zone (cum ar fi zonele stâncoase dure din munți), deși acestea sunt zone izolate cu receptori umani mai puțini în cadrul zonei de influență, progresul va fi mai lent.

Impacturi vor apărea și din livrările de materiale, persoane și echipamente la structurile de depozitare și apoi în zona de construcție a conductei, precum și scoaterea materialelor excedentare, cum ar fi materialul de la excavări, rocile dure excavate și pietrișul, din zona de construcție. În plus, în anumite locații de-a lungul conductei pot să fie necesare sarcini de construcție specifice, printre care și cele evidențiate în continuare:

1. **Excavări în zone stâncoase dure** – Acest proces va presupune înaintarea prin zonele cu rocă dură cu ajutorul picamerelor, în special de-a lungul părților traseului în care conducta traversează Munții Carpați. Locațiile unde se prevede desfășurarea acestei activități sunt indicate pe planul prezentat în figura 11.1.
2. **Foraj orizontal** – Acest proces va fi utilizat în locațiile specifice de-a lungul traseului conductei în care este necesar să se subtraverseze drumuri și râuri mai mari, printre care *Neajlov, Olt, Jiu, Râul Mare, Gilort, Timiș și Mureș*.
3. **Construirea stațiilor de compresoare gaz (SCG)** – Betonarea fundației pe ploturi și dale de planșeu și compactarea prin vibrații (5) a fundațiilor și dalelor de planșeu betonate sunt exemple de activități de construcție major perturbatoare care pot să genereze emisii acustice mai puternice pe durata necesară executării lor.

Lucrările asociate proceselor evidențiate mai sus cuprind furnizarea facilităților componente pentru lucrătorii implicați în construcție. Aceste zone cuprind organizările de șantier, facilitățile de bunăstare și zonele de depozitare a materialelor de construcție. Livrările de materiale la aceste componente au fost considerate parte a activităților de construcție. Proiectul va necesita și construirea mai multor drumuri de acces care, bineînțeles, nu se vor construi cu o suprafață dură. Traficul aferent construcției care utilizează aceste drumuri de acces poate reprezenta o sursă a unei oarecare perturbări în funcție de cât de multe vehicule folosesc drumurile, orele din zi când circulă și cât de aproape de receptorii sensibili circulă. Având în vedere că aceste drumuri de acces nu sunt cunoscute în prezent, o evaluare detaliată a acestui aspect nu s-a făcut în acest stadiu.

11.4.2.2 Zgomot de la activitățile de poziționare a conductei

S-au făcut prognoze privind zgomotul pentru cele trei sarcini obișnuite de construcție principale asociate cu poziționarea conductei, anume curățarea locației, excavarea șanțurilor și poziționarea conductei în șanțuri/reumplerea șanțurilor. Utilajele și echipamentele tipice utilizate în fiecare operațiune sunt prezentate în Tabelul 11.5 următor și sunt detaliate în anexa 11.3, împreună cu nivelurile presiunii acustice (la 10m) pentru fiecare articol, astfel cum sunt preluate din anexa C la standardul BS5228.

Tabelul 11.5 Echipamente pentru poziționarea conductei

Curățarea locației	Excavarea șanțurilor	Poziționarea conductei și reumplerea șanțurilor
<ul style="list-style-type: none">• Utilaje și echipamente fixe/mobile• 1 Bulldozer• 1 Încărcător pe roți• 1 Excavator pe șenile• 1 Vehicul de livrare/export/oră	<ul style="list-style-type: none">• Utilaje și echipamente fixe/mobile• 1 Excavator pe șenile• 1 Autobasculantă de teren• 1 Generator electric cu motor diesel• 1 Pompă de apă• 1 Vehicul de livrare/export/oră	<ul style="list-style-type: none">• Utilaje și echipamente fixe/mobile• 1 Excavator pe șenile• 1 Mașină de îndoit conducte• 1 Mașină de sudură• 1 Autobasculantă de teren• 1 Generator electric cu motor diesel

		<ul style="list-style-type: none"> • 1 Macara pe șenile • 2 Vehicule de livrare/export/oră
--	--	--

Aceste calcule au fost folosite pentru a înțelege propagarea posibilă a zgomotului de la lucrări la diverse distanțe până la distanța cea mai mare de 300m (limita din metodologia prevăzută în standardul BS5228 dincolo de care condițiile meteorologice și alți factori fac estimările să fie neviabile). Aceste estimări (Tabelul 11.6) se bazează pe situația cu „scenariul cel mai rău” în care toate utilajele și echipamentele funcționează 100% din timp, sunt pornite în același timp și se află pe aceeași margine exterioară a coridorului de constricție. Acest scenariu nu se preconizează că va apărea în practică așa încât se consideră că reprezintă „scenariul cel mai rău”. În plus, estimările presupun corecții minore pe teren și nu iau în considerare niciun studiu existent, fie el topografic, fie referitor la clădirile/celelalte particularități de construcție din vecinătate. Acestea pot să ofere o ecranare a zgomotului semnificativă în unele zone, în special acolo unde conducta traversează regiuni muntoase.

Calculul nivelurilor acustice ia în considerare și condițiile meteorologice și se efectuează în baza unei zile lucrătoare de 10 ore, ajustată la 12 ore în conformitate cu liniile directe stipulate în standardul de evaluare BS5228.

Tabelul 11.6 Niveluri acustice prognozate la fațadă; $L_{Aeq,12\text{ hours}}$ pentru activitățile generale de construcție

Activități generale de construcție	Descrierea utilajului/echipamentului și locației	Nivelul acustic prognozat la fațadă $L_{Aeq,12\text{ hour}}$ dB la distanțele specificate				
		25m	50m	100m	200m	300m
Curățarea locației (fără defrișarea copacilor/arbuștilor)	Utilaj fix și mobil la locație	76	70	64	58	54
	Vehicule de livrare la depou și locație	45	42	39	36	34
	Combinație a utilajelor fixe/mobile și livrărilor la locație	76	70	64	58	54
Excavarea șanțurilor	Utilaj fix și mobil la locație	72	66	60	54	50
	Vehicule de livrare la depou și locație	45	42	39	36	34
	Combinație a utilajelor fixe/mobile și livrărilor la locație	72	66	60	54	50
Poziționarea conductei și reumplerea șanțului	Utilaj fix și mobil la locație	84	77	71	65	61
	Vehicule de livrare la depou și locație	48	45	42	39	37
	Combinație a utilajelor fixe/mobile și livrărilor la locație	84	77	71	65	61

Presupunând că impacturile semnificative ar apărea doar în cazul în care criteriile definite în standardul BS5228 sunt încălcate și folosind limitele aferente categoriei „A” (având în vedere lipsa unei definiții de referință viabilă și unei ipoteze robuste în baza căreia să fie dată referința), analiza indică concluziile generale următoare, prezentate în Tabelul 11.7.

Tabelul 11.7 Distanța pentru impacturile semnificative preconizate

Perioadă	Valoare limită aferentă categoriei „A”	Fără efect	Efect semnificativ
Pe timp de zi	65dB	Nu se preconizează niciun efect semnificativ atunci când receptorii se află la distanțe de peste	Există posibilitatea unor efecte semnificative când receptorii se află în limitele unei distanțe de

		aproximativ 100m de activitățile de construcție	aproximativ 100m de activitățile de construcție
Seară	55dB	Nu se preconizează niciun efect semnificativ atunci când receptorii se află la distanțe de peste aproximativ 200m de activitățile de construcție	Există posibilitatea unor efecte semnificative când receptorii se află în limitele unei distanțe de aproximativ 200m de activitățile de construcție
Pe timpul nopții ¹⁷	45dB	Nu se preconizează niciun efect semnificativ atunci când receptorii se află la distanțe de peste aproximativ 300m de activitățile de construcție	Există posibilitatea unor efecte semnificative când receptorii se află în limitele unei distanțe de aproximativ 300m de activitățile de construcție

Totuși trebuie reținut faptul că, având în vedere natura lineară a activităților și ratele de progres ale activităților propuse, în practică, nivelurile acustice maxime aferente apropierei maxime captate de receptori vor fi doar de durată foarte scurtă. Într-adevăr, nivelurile acustice ar crește gradual pe măsură ce lucrările la conductă se apropie de receptor, ar ajunge la nivelul maxim aferent apropierei maxime și apoi ar descrește pe măsură ce lucrările trec mai departe. Astfel, se preconizează că impactul semnificativ al activităților specifice poziționării conductei asupra receptorilor individuali va fi doar de scurtă durată pe parcursul duratei totale a proiectului.

11.4.2.3 Zgomotul produs de alte activități (activitățile de construcție specializate)

Astfel cum s-a evidențiat în Secțiunea 11.4.2, există anumite zone de-a lungul traseului în care vor fi necesare activități specifice iar impactul acustic s-ar putea modifica. Deși locațiile exacte unde s-ar putea să fie necesare astfel de activități urmează să fie confirmate de către contractanți, în Tabelul 11.8 se prezintă echipamentele suplimentare pentru alte activități și în Tabelul 11.9 se prezintă prognozele zgomotului probabil cauzat de acestea. Aceste predicții s-au făcut pentru a aprecia propagarea zgomotului provenit de la activități la distanțele cunoscute pentru a concluziona unde anume poate apărea posibilitatea de impact în funcție de apropierea receptorilor. Mai multe detalii privind nivelurile acustice generate de echipamente și ipotezele aferente sunt prezentate în anexa 11.3

Tabelul 11.8 Echipamente pentru alte activități

Activitate	Echipament
Excavarea în zonele stâncoase dure	<ul style="list-style-type: none"> • Utilaje și echipamente fixe/mobile • 1 excavator pe șenile cu ciocan pneumatic • 1 excavator pe șenile care încarcă roca în camioane în vederea transportării • 1 generator electric cu motor diesel • unelte manuale • Vehicule de livrare / export
Tehnica de forare în plan orizontal	<ul style="list-style-type: none"> • Utilaje și echipamente fixe/mobile • 1 echipament de forare dirijată • 1 excavator pe șenile încarcă roca în camioane în vederea transportării • 1 generator electric cu motor diesel • 1 pompă de apă • unelte manuale • Vehicule de livrare / export
Betonarea fundațiilor și	<ul style="list-style-type: none"> • Utilaje și echipamente fixe/mobile • 1 auto-betonieră

¹⁷ În circumstanțe normale, nu se preconizează că lucrările vor fi efectuate în afara orelor normale de pe timpul zilei.

dalelor de pardoseală	<ul style="list-style-type: none"> • 1 pompă de betonare montată pe camion • 1 generator electric cu motor diesel • 1 pervibrator • Vehicule de livrare / export
Compactarea betonului de la fundații și dale de pardoseală	<ul style="list-style-type: none"> • Utilaje și echipamente fixe/mobile • 1 generator • 1 compresor • 1 generator electric cu motor diesel • 1 pervibrator • Vehicule de livrare / export

Tabelul 11.9 Nivelul acustic prognozat la fațadă $L_{Aeq,12\text{ hours}}$ pentru sarcinile suplimentare de construcție la locații specifice

Activități de construcție la locații specifice	Descrierea utilajelor/vehiculelor și locațiilor	Nivelul acustic prognozat la fațadă $L_{Aeq,12\text{ ore}}$ dB la distanțele specificate				
		25m	50m	100m	200m	300m
Excavare în rocă	Utilaje fixe și mobile la locație	82	76	70	64	60
	Vehicule de livrare la depou și la locație	53	50	47	44	42
	Combinație de utilaje fixe/mobile și livrări la locație	82	76	70	64	60
Forare în plan orizontal	Utilaje fixe și mobile la locație	83	77	71	65	61
	Vehicule de livrare la depou și la locație	48	45	42	39	37
	Combinație de utilaje fixe/mobile și livrări la locație	83	77	71	65	61
Turnarea de beton în fundațiile și placa pentru SCG	Utilaje fixe și mobile la locație	84	78	72	66	62
	Vehicule de livrare la depou și la locație	45	42	39	36	34
	Combinație de utilaje fixe/mobile și livrări la locație	84	78	72	66	62
Compactarea betonului de la fundațiile și plăcile de la SCG	Utilaje fixe și mobile la locație	94	88	82	76	72
	Vehicule de livrare la depou și la locație	48	45	42	39	37
	Combinație de utilaje fixe/mobile și livrări la locație	94	88	82	76	72

Având în vedere nivelurile acustice prognozate pentru aceste activități de construcție la distanțele specificate, prezentate în Tabelul 11.9 de mai sus și presupunând că impacturile semnificative ar apărea doar în cazurile în care criteriile definite în standardul BS5228 sunt încălcate (folosind din nou limitele aferente categoriei „A” având în vedere absența unei definiții de referință), analiza evidențiază următoarele concluzii generale:

Tabelul 11.10 Distanța pentru impacturile preconizate aferente „altor activități”

Perioada	Valoare limită aferentă categoriei „A”	Fără efect	Efect semnificativ
Pe timpul zilei	65dB	Nu se preconizează să fie vreun efect semnificativ atunci când receptorii sunt la distanțe de peste 200m aproximativ față de activitățile de construcție	Există posibilitatea unor efecte semnificative când receptorii se află în limitele unei distanțe de aproximativ 200m de activitățile de construcție
Seara	55dB	Nu se preconizează să fie vreun efect semnificativ atunci când receptorii sunt la distanțe de peste 300m aproximativ față de activitățile de construcție	Există posibilitatea unor efecte semnificative când receptorii se află în limitele unei distanțe de aproximativ 300m de activitățile de construcție
Pe timpul nopții ¹⁸	45dB	Nu se preconizează să fie vreun efect semnificativ atunci când receptorii sunt la distanțe de peste 300m aproximativ față de activitățile de construcție	Există posibilitatea unor efecte semnificative când receptorii se află în limitele unei distanțe de aproximativ 300m de activitățile de construcție

Este posibil ca impactul acestor activități atipice asupra receptorilor individuali să conducă la un impact semnificativ pentru receptorii individuali la distanțe mai mari decât în cazul activităților obișnuite de poziționare a conductei. Ca atare, vor fi necesare măsuri de reducere a nivelului acustic specifice pentru activitățile din cursul serii și din timpul nopții astfel, cum se detaliază ulterior în prezentul document, în cazurile în care receptorii sensibili se regăsesc în cadrul zonei de impact. Acest lucru este specific cazului în care anumite elemente ale activităților ar necesita ca echipamente de construcție suplimentare să se regăsească pe poziții pentru o perioadă de timp semnificativă comparativ cu termenul scurt specific activităților lineare de poziționare a conductei, ceea ce conduce pe cale de consecință, la posibile impacturi pe termen mai lung care ar necesita un control mai bun.

În plus, întrucât s-a făcut presupunerea că limitele cele mai mici aferente categoriei „A” din standardul BS5228 sunt adecvate (pentru că nu există date de referință contrare), ar fi recomandabil ca nivelurile acustice de referință să fie stabilite la toți receptorii sensibili din apropierea locațiilor unde sunt propuse aceste activități cu termen mai lung, pentru a ne asigura că sunt fixate limite acustice adecvate în baza climatului predominant din zona în cauză.

11.4.3 Zgomotul generat de aspectele operaționale

În timpul regimului de lucru normal, efectele zgomotului și vibrațiilor s-ar limita la funcționarea stațiilor de comprimare gaze (SCG) și, într-o măsură mai mică, la stațiile de robinete de secționare (SRS).

Fiecare dintre stațiile SCG va conține trei motocompresoare dintre care două vor funcționa continuu (24 de ore pe zi timp de 7 zile) în timp ce celălalt motocompresor ar acționa ca un ansamblu în așteptare pregătit să funcționeze în caz de defecțiune sau întreținere a celorlalte. Stațiile SRS ar trebui să funcționeze și ele 24 de ore pe zi timp de 7 zile, după punerea în funcțiune.

Aceste unități (SCG și SRS) vor fi amplasate în cadrul clădirilor destinate lor cu specificația că nivelurile acustice la gard trebuie să fie mai mici de 65dB(A), în cazul în care locația este descrisă ca fiind predominant o zonă industrială, astfel cum prevede legislația română. Totuși, această cerință este coroborată cu un criteriu care prevede o limită de 55dB pe timpul zilei și de 45dB pe timpul nopții sau o creștere maximă cu 3dB peste climatul acustic de referință prevalent, astfel cum se de definește în prevederile Corporației Financiare Internaționale (CFI).

Astfel cum se prezintă în planul din figura 11.2, în apropierea acestor locații au fost identificați următorii receptori sensibili:

¹⁸ În circumstanțe normale, nu se preconizează să se execute lucrări în afara orelor de lucru normale pe imp de zi.

- Podișor: o proprietate rezidențială situată la circa 750m de stație;
- Bibești: 7 proprietăți rezidențiale situate în limita a 250m față de stație;
- Jupa: 2 proprietăți rezidențiale situate la aproximativ 400m și 430m față de stație.

Având în vedere proiectele de construcție propuse pentru unitățile SCG și SRS și în conformitate cu nivelurile limită pentru structurile permanente specificate în standardele românești și CFI, se preconizează că impacturile aferente acestor unități sunt controlate prin proiecte și că sunt, prin urmare doar de o importanță neglijabilă. Cu toate acestea, se recomandă să se efectueze ocazional o monitorizare la linia gardului acestor unități/receptorilor sensibili cei mai apropiați pentru a se stabili dacă este necesară vreo măsură de atenuare suplimentară conform îndrumărilor CFI.

În afară de exploatarea tipică, va fi necesară întreținerea anuală a compresoarelor care durează aproximativ o jumătate de zi pentru a fi finalizată. Întreținerea anuală presupune depresurizarea SCG, care va conduce la emisii acustice intermitente atunci când sunt evacuate gazele prin coloana de ventilație cu înălțimea de 70m. O ventilație similară ar fi necesară și în caz de urgență când se impune degajarea rapidă a gazelor în atmosferă. Întrucât aceste evenimente/urgențe sunt foarte rare, ele nu au fost luate în considerare ca parte a prezentei evaluări.

11.5 Măsurile de atenuare propuse

11.5.1 Zgomotul și vibrațiile aferente construcției

11.5.1.1 Prezentare generală

Principala măsură de atenuare a zgomotului și vibrațiilor aferente construcției constă în elaborarea unui Plan de management al zgomotului și vibrațiilor aferente construirii (PMZVC) eficient de către contractantul lucrărilor de construcție care să cuprindă limitele specificare care urmează să fie utilizate pentru a controla zgomotul și vibrațiile aferente proiectului conductei. Acesta poate face parte din Planul general de prevenire și control ale poluării conturat la capitolul 5.

Planul ar trebui să cuprindă un protocol care, atunci când va fi implementat, va identifica receptorii sensibili și va determina riscul impacturilor negative. De asemenea, va evidenția măsurile de atenuare care ar putea fi avute în vedere, ori de câte ori și în măsura în care va fi necesar și adecvat, precum și protocolul de monitorizare care poate fi utilizat pentru verificarea conformității nivelurilor acustice și de vibrații ale lucrărilor de construcție cu limitele acustice și de vibrații adecvate.

11.5.1.2 Limitele acustice ale zgomotului aferent construcției

Limitele acustice specifice construcției vor fi definite în conformitate cu *Partea 1 „Controlul zgomotului pe șantierele de construcție și în spațiile deschise” a standardului BS 5228 (+A1: 2014)/2009* pentru a ține cont de natura nepermanentă a activităților. Ca urmare a detaliilor disponibile referitoare la climatul acustic actual de-a lungul traseului conductei și a naturii traseului în principal prin zone rurale/muntoase, în baza acestor informații se poate recomanda să se utilizeze la stabilirea limitei acustice pentru construcție, doar valorile aferente categoriei „A” din Metodologia ABC din standardul BS5228, cu toate că această limită poate să fie modificată atunci când studii ulterioare identifică un climat acustic care conduce la o limită mai mare. Având în vedere că impacturile aferente construcției vor fi administrate activ, se va ajunge la o mai bună înțelegere a climatului acustic predominant preexistent, pe măsură ce sistemul progresează. Atunci când se identifică o nevoie în acest sens și, în special, ca urmare a apropierei lucrărilor de construcții de receptorii sensibili, trebuie efectuată o monitorizare de bază în cazul activităților cu durată mai mare cum ar fi activitățile de construcție specializate și activitățile suplimentare pe termen lung identificate.

Dacă de-a lungul sistemului se întâlnesc climate acustice de referință mai puternice care corespund unor limite acustice mai mari din sistemul prevăzut în standardul BS5228, acestea din urmă ar trebui să fie implementate prin intermediul controlului activ al zgomotului construcției din Planul de prevenire și control ale poluării.

Este de la sine înțeles că lucrarea de construcție va fi realizată în cursul orelor lucrătoare normale de pe timpul zilei, fără ca nicio lucrare de construcție să nu aibă loc în mod normal în timpul serii, nopții sau în week-end-uri. Excepții de la programul normal de muncă pot să apară ca urmare a parametrilor specifici de pe șantier, urgențelor sau pentru a menține programul construcției în urma unor condiții meteorologice adverse sau a descoperirii unui sit de patrimoniu cultural care ar putea să

provoacă încetarea lucrului. În astfel de situații se va efectua o evaluare ulterioară care să determine impactul muncii în afara orelor de muncă normale asupra tuturor receptorilor sensibili la zgomot din vecinătate.

11.5.1.3 Limitele vibrațiilor aferente construcției

Nu se preconizează ca activitățile generale de construire a conductei să genereze niveluri de vibrații semnificative la receptorii sensibili cei mai apropiați.

Anumite activități propuse prezintă totuși potențialul de a genera vibrații transmise de sol care, dacă nu sunt controlate adecvat, pot avea ca efect un impact negativ. Aceste activități cuprind forarea în plan orizontal, spargerea rocilor cu ciocane pneumatice, compactarea bazei drumurilor și a fundațiilor stațiilor SCG¹⁹.

În timp ce în majoritatea cazurilor, distanțele de separare dintre aceste activități și receptorii sensibili înseamnă că nu se preconizează impacturi negative, dacă se constată o cerință specifică proiectului de-a lungul traseului conductei va trebui să se definească limite ale vibrațiilor aferente construcției specifice proiectului²⁰, iar dacă se primește o plângere validată privitoare la vibrațiile generate de construcție, va trebui ca plângerea să fie soluționată la momentul respectiv printr-o strategie de management a impactului lucrărilor de construcție activ. Oricum, reținând aceste aspecte, Planul de prevenire și control poluare trebuie să ia în considerare limitele:

- **Vibrației transmise prin sol:** o vibrație pe termen scurt generată de activitățile de construcție la toți receptorii (rezidențiali) sensibili din împrejurimi, care trebuie să rămână sub nivelurile specificate în Tabelul 11.4.

¹⁹ Se înțelege că în zonele cu rocă dură nu va fi necesară dinamitarea ca parte a procesului de construcție. Totuși, dacă apare o schimbare în acest sens, trebuie realizată o analiză ulterioară a acestei probleme.

²⁰ Pentru a fi în acord cu Partea 2 din standardul BS 5228 "Controlul zgomotului pe șantierele de construcție și în spațiile deschise" din 2009 (+A1:2014); standardul BS 6472: "Ghid de evaluare a expunerii umane la vibrațiile din clădiri", Partea 1: Surse de vibrație diferite de o explozie din 2008 și standardul BS 7385: Evaluarea și măsurarea vibrațiilor din clădiri", Partea 2: Ghid privind nivelul daunelor cauzate de vibrația transmisă prin sol" din 1993.

11.5.1.4 Controlul riscurilor de construcție bazate pe zgomot și vibrație

Controlul la sursă și punerea în aplicare a celei mai bune tehnici disponibile (BAT) reprezintă metoda cea mai adecvată de control a zgomotului și vibrațiilor în timpul fazei de construcție, în combinație cu managementul activ al nivelurilor acustice și vibrațiilor prin intermediul Planului de prevenire și control poluare. Pe această bază, trebuie utilizate măsuri și protocoale specifice de control a zgomotului și vibrațiilor aferente activităților de construcție a proiectului, în baza:

- unei evaluări în funcție de riscuri a activităților de construcție și măsurilor de control adecvate;
- protocoalelor de monitorizare a conformității nivelurilor de zgomot și vibrații aferente activităților de construcție cu cele din standarde; și
- unei proceduri de gestionare a plângerilor solidă legată de mecanismul de gestionare a plângerilor care ar putea să fie utilizat pentru a angaja comunitățile înconjurătoare și a asigura linii de comunicare directe către contractantul lucrării de construcție.

Tabelul 11.11 de mai jos următoare oferă o evaluare inițială în funcție de riscuri a zgomotului și vibrațiilor aferente construcției care prezintă activitățile generale cu potențial de a genera zgomot și/sau vibrații și furnizează detalii cu privire la măsurile de control adecvate care ar putea să fie luate în considerare/puse în aplicare când este cazul. Lista măsurilor de control prezentate în tabel nu este sub nicio formă exhaustivă și, dacă este necesar, ar trebui luate în considerare și alte opțiuni.

Tabelul 11.11 Exemplu de evaluare în funcție de riscuri a zgomotului și vibrațiilor (a se consulta și Planul de prevenire și management poluare aferente construcției)

Pericol	Operațiuni sursă	Măsuri generale de control (Cea mai bună tehnică disponibilă)
<p>Pericol:</p> <p>Strigatul, sistemele radio și zgomotul amplificat</p> <p>Note privind pericolul:</p> <p>Disconfort cauzat de strigatul pe șantier, sistemele radio și stațiile de emisie – recepție, receptorilor din apropiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strigatul instrucțiunilor între lucrătorii operativi de pe șantier; • Niveluri auzibile de muzică amplificată pe șantier la stațiile de lucru și în interiorul cabinelor (cu uși/ferestre deschise); și • Zgomot de stație de emisie - recepție între membrii personalului și în interiorul cabinelor (cu uși/ferestre deschise), dacă volumul este fixat la un nivel prea puternic. 	<ul style="list-style-type: none"> • Personalul va fi instruit cu privire la măsurile de atenuare a zgomotului și vibrațiilor reprezentând cele mai bune practici ca parte a instructajului introductiv de pe șantier; • Strigătele și vorbitul pe un ton ridicat vor fi menținute la un nivel minim atunci când, de exemplu, trebuie lansate avertismente de pericol. • Utilizarea aparatelor radio în spațiu deschis va fi interzisă cu excepția cazurilor în care stații de emisie – recepție sunt necesare din motive de comunicare și securitate; • Introducerea controlului zgomotului în instructajul introductiv de pe șantier pentru a se asigura că toți operatorii de pe șantier, inclusiv contractanții, lucrează astfel încât să reducă la minimum zgomotul; și • Monitorizarea conformității nivelului acustic pentru a se asigura că se respectă valorile limită.
<p>Pericol:</p> <p>Zgomot inacceptabil în afara orelor de lucru</p> <p>Note privind pericolul:</p> <p>Disconfort creat de zgomotul auzibil receptorilor rezidențiali cei mai apropiați în timpul orelor de odihnă</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuarea unor operațiuni zgomotoase în timpul orelor de odihnă din motive de securitate sau în situații de urgență sau în acord cu cerințele. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orelor de desfășurare a activităților generale de construcție vor fi în acord cu îndrumările din autorizația de mediu dar vor fi, oricum, limitate la următoarele intervale: <ul style="list-style-type: none"> – între 07:30 și 17:30 de luni până vineri; – nicio operațiune în week-end-uri și în timpul zilelor de sărbătoare / bancare nelucrătoare. • Legătură anterioară cu Autoritatea de planificare română cu privire la toate cerințele de SSM pentru lucrul în timpul orelor suplimentare sin motive neprevăzute sau de urgență; • Procedură de gestionare a plângerilor adecvată care să asigure că plângerile sunt formulate, investigate și soluționate; și • Introducerea controlului zgomotului în instructajul introductiv de pe șantier pentru a se asigura că toți operatorii de pe șantier, inclusiv contractanții, lucrează astfel încât să reducă la minimum zgomotul.
<p>Pericol:</p> <p>Niveluri acustice ale activităților (în orele permise)</p> <p>Note privind pericolul:</p> <p>Disconfort creat de zgomotul auzibil al activităților zgomotoase</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zgomot generat de deplasarea neglijentă a materialelor și de administrarea neatență a șantierului; • Zgomot generat de încărcarea și descărcarea neglijentă a autocamioanelor / basculantelor 	<ul style="list-style-type: none"> • Ori de câte ori este posibil, echipamentele de tăiere la cald sau hidraulică vor fi preferate tehnicilor de tăiere la rece; • Toate materialele vor fi manipulate, depozitate și utilizate într-un mod care să reducă la minimum zgomotul, acest mod excluzând, în toate cazurile, căderea materialelor care s-ar amplasa; • Traseele de transport și programarea transportului asociat lucrărilor se vor întocmi cu

<p>de pe șantier, celor mai apropiați receptori sensibili</p> <p>Există o mică posibilitate de comentarii negative din partea societăților industriale și comerciale din zonă</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zgomot generat de activități care implică utilaje și echipamente mecanice; • Zgomot asociat cu căderea/scăparea materialelor pe șantier; și • Zgomot aferent operațiunilor manuale cum ar fi ciocănitul, spartul betonului etc. 	<p>grijă pentru a reduce la minimum impactul acustic general generat de aceste deplasări și programarea transportului va respecta orele operaționale ale lucrărilor astfel cum sunt specificate de Autoritatea română de planificare;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevederea de bariere acustice temporare (sau alte mijloace) pentru a fi utilizate atunci când operațiunile sunt expuse sau identificate ca activități problematice; • Monitorizarea conformității nivelului acustic pentru a se asigura că se respectă valorile limită; • Procedură de gestionare a plângerilor adecvată care să asigure că plângerile sunt formulate, investigate și soluționate; și, • Introducerea controlului zgomotului în instructajul introductiv de pe șantier pentru a se asigura că toți operatorii de pe șantier, inclusiv contractanții, lucrează astfel încât să reducă la minimum zgomotul.
<p>Pericol:</p> <p>Niveluri acustice generate de utilaje și echipamente (în orele permise)</p> <p>Note privind pericolul:</p> <p>Disconfort creat de zgomotul auzibil al utilajelor zgomotoase de pe șantier, celor mai apropiați receptori sensibili</p> <p>Există o mică posibilitate de comentarii negative din partea societăților industriale și comerciale din zonă</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Niveluri acustice mai mari ca urmare a uzurii generale; • Utilizarea unor echipamente zgomotoase; • Utilizarea generatoarelor pentru alimentarea cu curent; • Niveluri acustice mai mari din cauza funcționării incorecte a echipamentului; • Zgomot de motor în ralanti atunci când echipamentul nu este utilizat; • Niveluri acustice mai mari ca urmare a lipsei unei lubrifieri adecvate; și • Zgomot de zăngănit generat echipamentele vechi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ori de câte ori este posibil, se vor utiliza utilaje moderne, silențioase și bine întreținute în toate momentele, care respectă standardele stipulate în Directivele UE; • Echipamentele, inclusiv vehiculele, vor fi oprite atunci când nu sunt utilizate; • Compartimentul motoarelor va fi închis atunci când echipamentul este folosit și rezonanța panourilor carcasei precum și a plăcilor de acoperire trebuie să fie redusă prin adăugarea unor materiale amortizoare adecvate. • Orice zgomot de trepidație va fi rezolvat prin strângerea pieselor slăbite sau adăugarea de material elastic, dacă e cazul; • Echipamentul semi-static va fi așezat și orientat cât mai departe posibil în mod rezonabil de receptorii sensibili la zgomot și, dacă este necesar, se va implementa o ecranare localizată; • Generatoarele și pompele de apă necesare pentru funcționarea continuă a echipamentelor vor fi super-silențioase sau ecranate/amplasate după cum este necesar pentru a reduce zgomotul; • Arborii de macara, roțile de trolu, segmentele telescopice și piesele mobile ale platformelor de lucru vor fi lubrificate corespunzător pentru a împiedica scârțâielile și sunetele stridente; și • Ori de câte ori se va utiliza rețeaua de distribuție a electricității în locul generatoarelor.
<p>Pericol:</p> <p>Manipulare de materiale care generează vibrații (în orele permise)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrații generate de manipularea inadecvată a materialelor pe șantier, inclusiv de scăparea pe jos și așezarea neglijentă a acestora; 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea atentă a manipulării și amplasării materialelor; • Împiedicarea căderii de materiale de la înălțimi necontrolate; • Instruirea adecvată cu privire la manipularea materialelor și la tehnicile operaționale astfel încât să se reducă la minimum generarea de vibrații;

<p>Note privind pericolul:</p> <p>Daune sau disconfort cauzate de nivelul vibrațiilor generate în particular de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ciocănitul pneumatic • forarea în plan orizontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrații generate de căderea materialelor și componentelor neasigurate; și • Vibrații generate de răsturnarea materialelor stivuite necorespunzător. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducerea controlului zgomotului în instructajul introductiv de pe șantier pentru a se asigura că toți operatorii de pe șantier lucrează astfel încât să reducă la minimum zgomotul; și, • Procedură de gestionare a plângerilor adecvată care să asigure că plângerile sunt formulate, investigate și soluționate.
<p>Pericol:</p> <p>Vibrație generată de utilajul în funcțiune</p> <p>Note privind pericolul:</p> <p>Daune sau disconfort cauzate de nivelul vibrațiilor generate în particular de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • echipament • utilaj • stabilizarea pământului • ciocănitul pneumatic • forarea în plan orizontal 	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrații generate de utilajele fixe și mobile operaționale de pe șantier; și • Stivuirea și alte lucrări de stabilizare a pământului. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlul adecvat, dacă este necesar, al stivuirii și stabilizării pământului (oricum, această activitate, datorită distanțelor mari până la cei mai apropiați receptori, nu este considerată o problemă); • Izolarea pompelor și generatoarelor atunci când sunt amplasate în imediata apropiere a receptorilor sensibili pentru a se împiedica transferul direct al vibrațiilor; • Alegerea echipamentului adecvat pentru sarcina solicitată; • Nefolosirea echipamentului de străpungere prin percuție; • Instructaj adecvat cu privire la tehnicile de exploatare a utilajelor astfel încât să se reducă la minimum generarea de vibrații; • Introducerea controlului zgomotului în instructajul introductiv de pe șantier pentru a se asigura că toți operatorii de pe șantier lucrează astfel încât să reducă la minimum zgomotul; și, • Procedură de gestionare a plângerilor adecvată care să asigure că plângerile sunt formulate, investigate și soluționate.

11.5.2 Zgomotul și vibrațiile operaționale

Reducerea principală a zgomotului și vibrațiilor operaționale se va realiza prin intermediul proiectării incintelor acustice din cadrul clădirilor pentru SCH/SRS care asigură faptul că nivelurile acustice specificate la Secțiunea 11.4.3 sunt respectate în legătură cu cei mai apropiați receptori sensibili, în conformitate cu limitele din standardele române și ale CFI.

Dacă acest aspect demonstrează că este necesar să se pună în aplicare măsuri suplimentare, acest lucru s-ar putea realiza fie prin conceptul proiectului (care reduce în continuare nivelurile acustice la gard), fie prin prevederea unei antifonări suplimentare la receptor. Măsurile suplimentare care ar putea să fie luate în considerare pe șantier (dacă o evaluare suplimentară face dovada unei necesități în acest sens) sunt următoarele:

- Gard de antifonare adecvat extins pe înălțime/lateral sau diguri de pământ instalate în jurul perimetrului șantierului;
- Panouri de antifonare/reducere a nivelului acustic suplimentare la pereții exteriori ai clădirii;
- O atenție deosebită acordată proiectării structurii acoperișului;
- Prevederea izolației la vibrații cum ar fi benzi de izolare din cauciuc între utilaj și podeaua clădirii;
- O atenție deosebită acordată sistemelor de captușire, ușilor, obloanelor și ferestrelor clădirii pentru a reduce la minimum ieșirea în exterior a zgomotului; și
- Instalarea de ecrane/garduri/diguri, sisteme de fereastră modernizate și/sau panouri exterioare absorbante de zgomot și vibrații în zonele cu receptori sensibili.

Pentru a confirma dacă este necesară vreuna dintre aceste lucrări, trebuie efectuate sondaje de referință suplimentare în vecinătatea acestor receptori pentru a înțelege mai bine condițiile acustice de referință din apropierea facilităților și rezultatele trebuie aduse la cunoștința proiectării. Toate acestea trebuie efectuate pentru a satisface îndrumările corespunzătoare de la nivel local / ale CFI.

11.6 Monitorizarea

11.6.1 Monitorizarea în cursul fazei de construcție

Trebuie efectuată o monitorizare adecvată pentru a demonstra că activitățile de construcție respectă nivelurile limită acustice și de vibrații convenite ale proiectului astfel cum au fost determinate în funcție de climatul acustic predominant, durata lucrărilor, apropierea activităților de receptori sensibili, activitățile propuse și îndrumările corespunzătoare.

11.6.1.1 Monitorizarea zgomotului

Nu se susține și nu este rezonabil ca monitorizarea să trebuiască să fie efectuată la fiecare receptor de-a lungul traseului. Totuși contractanții au obligația să angajeze serviciile unui laborator autorizat pentru a efectua monitorizarea zgomotului la locații fixe (SCG, depozite și organizări de șantier), precum și în apropierea receptorilor rezidențiali sau altor receptori sensibili identificați, cu potențial de a resimți impacturi negative de la zgomotul din cadrul coridorului de lucru de siguranță.

Monitorizarea ar trebui să fie efectuată de un laborator autorizat angajat de contractanți pentru a constata respectarea prevederilor legale, ceea ce cuprinde:

- Efectuarea măsurării nivelurilor acustice ambientale/de referință înainte de începerea lucrărilor de construcție; și
- Efectuarea măsurării nivelurilor acustice în conformitate cu autorizația de mediu care impune monitorizări trimestriale ale zgomotului.

S-ar putea efectua și o monitorizare suplimentară la primirea unei plângeri valabile (a se vedea în continuare) sau în cazul în care se propun activități cu potențial de a avea impact semnificativ datorat zgomotului. Plângerea ar putea fie să reprezinte o îngrijorare chiar din partea șantierului, să fie exprimată de autoritatea de reglementare, fie să fie formulată de rezidenții/organismele locale/locale.

11.6.1.2 Monitorizarea vibrațiilor

Este puțin probabil ca vibrațiile să constituie un considerent fundamental în cadrul activităților generale de construcție ca urmare a distanțelor de separare față de receptorii sensibili și a naturii tehnicilor de construcție adoptate. Totuși, s-ar putea să fie unele situații de-a lungul traseului în care vibrațiile pot să devină o problemă posibilă fie în urma unei plângeri, or din cauza lucrărilor propuse. Aceste situații pot să apară în cazul în care propunerile de activități cuprind operațiuni de străpungere cu ciocanul pneumatic și /sau de forare în plan orizontal în zonele stâncoase dure. Deși densitatea populației redusă din aceste zone și necesitatea realizării unor astfel de sarcini doar în anumite locații înseamnă că este posibil ca un număr relativ mic de receptori să aibă potențialul de a fi afectați negativ, atunci când există această situație, trebuie realizată:

- o analiză a necesității prin prisma vibrațiilor, în baza tehnicilor propuse de un laborator autorizat.

Monitorizarea vibrațiilor se va efectua doar atunci când este necesar și nu ca normă. Atunci când este necesar, monitorizarea se va efectua la oricare dintre receptorii identificați ca sensibili din cadrul coridorului de lucru de siguranță (adică cele 8 locuințe menționate anterior) sau ca răspuns la îngrijorările exprimate de autoritatea de reglementare sau la o plângere / solicitare din partea rezidenților locali.

11.6.1.3 Proceduri privind plângerile

Se va stabili o procedură privind plângerile, ca parte a mecanismului de soluționare a reclamațiilor aferente proiectului și aceasta va fi adoptată pentru construcția întregii conducte. Un exemplu de formular de înregistrare standardizat este prezentat în anexa 11.4 la prezentul capitol.

11.6.2 Monitorizarea în cursul operațiunilor

Abordarea generală a problemei reducerii impactului operațional trebuie să fie justificată prin mai multe sondaje aprofundate cu privire la nivelurile acustice de referință, ținând seama de toate perioadele operaționale ale stațiilor SCG și SRS, care să acopere atât perioadele pe timp de zi cât și cele pe timp de noapte. Aceste sondaje ar constata dacă în temeiul îndrumărilor CFI se permit limite mai mari în circumstanțele specifice locației fiecărei SCG sau SRS în parte.

Atunci când este necesar și posibil, Transgaz ar trebui să efectueze sondaje privind nivelul acustic la receptorii sensibili la zgomot cei mai apropiați de stațiile SCG/SRS (în plus de monitorizarea la linia gardului în conformitate cu îndrumările locale) care ar trebui să o ajute să își atingă obiectivul prevăzut ca:

- *zgomotul normal emis de SCG/SRS operaționale să fie controlat prin proiectare pentru a se asigura faptul că nivelul acustic al acestui zgomot nu depășește:*
 - *65dB(A) la linia gardului stației atunci când zona este definită ca zonă predominant industrială, astfel cum se prevede în legislația română;*
 - *40dB(A) la receptorii sensibili la zgomot cei mai apropiați în timpul funcționării peste noapte a stațiilor, astfel cum se prevede în legislația română; și/sau*
 - *55dB pe timp de zi sau 45dB pe timp de noapte/o creștere cu maximum 3dB peste climatul acustic de referință predominant (L_{A90}) la cel mai apropiat receptor sensibil la zgomot, astfel cum se prevede în cerințele Corporației Financiare Internaționale.*

În baza naturii utilajelor operaționale asociate conductei, nu se consideră și nu se concluzionează că vibrațiile aferente funcționării constituie o temă care necesită o evaluare întrucât aceasta va fi complet controlată prin proiectare.

11.7 Impacturi reziduale

Impacturile care rezultă din activitățile de construcție propuse depind de tipul activităților care urmează să fie realizate la momentul respectiv. În general, astfel cum s-a detaliat în domeniul de aplicare al prezentului raport, există un potențial de apariție a unor impacturi semnificative la receptorii situați în cadrul zonei de 200 – 300m față de șantierul lucrărilor de construcție, dacă activitățile nu sunt controlate/atenuate în mod adecvat.

Cu privire la faza de exploatare a proiectului, zgomotul asociat în mod specific stațiilor SCG/SRS proiectate în conformitate cu criteriile aferente instalațiilor permanente din standardele românești și ale CFI recomandate în cadrul acestui capitol ar asigura faptul că zgomotul aferent fazei de exploatare (denumită și fază operațională) nu ar duce la un impact exagerat asupra oamenilor care locuiesc în cadrul receptorilor sensibili din apropiere.

Ca atare, se concluzionează că prin aplicarea nivelurilor-limită acustice și de vibrații și a controalelor acestor niveluri identificate în capitolul de față, nu se preconizează că fazele de construcție și exploatare ale proiectului ar duce la impacturi negative semnificative pentru receptorii sensibili din cadrul coridorului.

Pentru a justifica această ipoteză, contractantul/contractanții ar trebui să implementeze un Plan de management al zgomotului și vibrațiilor aferente construcției (PMZVC) (sau un echivalent) posibil prin intermediul Planului de prevenire și control a/al poluării care aderă la recomandările din protocolul de evaluare în funcție de riscuri prezentat în capitolul de față. Acesta va ajuta contractanții să identifice receptorii sensibili unde există potențial pentru apariția impactului zgomotului și vibrațiilor, precum și să investigheze punerea în aplicare a unor măsuri de reducere a acestui impact adecvate astfel încât lucrarea de construcție să poată continua fără impact negativ, întârzieri sau plângeri.

12 Ecologie și conservarea naturii

12.1 Introducere

Acest Capitol abordează implicațiile proiectului propus în ceea ce privește sensibilitățile ecologice și conservare a naturii ale Ariei de Interes BRUA (SI și zona de influență). Drept urmare, acesta subliniază atât statutul de bază al habitatelor și speciilor²¹ din cadrul SI (și în special caută să evalueze sensibilitatea acelor resurse) cât și impactul potențial al proiectului asupra acestora. Sunt folosite criteriile recunoscute la nivel internațional pentru a asigura faptul că orice impact potențial semnificativ este clar scos în evidență și că măsurile adecvate de reducere sunt clar abordate conform ierarhiei de evitare, ameliorare și compensare (în această ordine). SI este un coridor lat de 300m de-a lungul rutei BRUA (150m de fiecare parte a conductei propuse).

12.1.1 Structura raportului

Raportarea din cadrul acestui document urmează structura de mai jos:

1. Identifică aspectele cheie ale cercetării;
1. Detaliază metodologia de colectare a datelor de referință;
2. Rezumă condițiile de referință;
3. Evaluează impacturile BRUA (tabelele complete de impact se regăsesc în anexa 12.3)
4. Detaliază măsurile de evitare, atenuare și restaurare
5. Detaliază strategia de compensare necesară pentru a asigura conformitatea cu PR6.

Figurile următoare sunt asociate acestui capitol din raport.

- Figura 12.1: Harta sitului desemnat;
- Figura 12.2: Siturile desemnate în vecinătatea BRUA (zoom in);
- Figura 12.3: Clasificarea habitatului;
- Figura 12.4: Harta fragmentării siturilor desemnate; și
- Figura 12.5: Locațiile râurilor de-a lungul BRUA.

12.2 Aspecte cheie din cercetare

Aspectele cheie identificate în etapa de cercetare a studiului sunt evidențiate în Tabelul 12.1 din pagina următoare.

12.3 Legislația relevantă și ghiduri

12.3.1 Angajamente internaționale și naționale

România face obiectul unei serii de angajamente și obligații internaționale referitoare la ecologie și conservarea naturii așa cum este subliniat în Capitolul 2. O prezentare mai profundă se găsește de asemenea în reglementarea EIM.

12.3.2 Cerințele de performanță ale BERD (CP)

PR6 privind Conservarea Biodiversității și Managementul Sustenabil al Resurselor Naturale Vii recunoaște în mod specific faptul că această conservare a biodiversității și managementul sustenabil al resurselor naturale vii este fundamentală pentru durabilitatea mediului și socială CP are cerințele esențiale privind:

- Protejarea și conservarea biodiversității folosind o abordare precaută;

²¹ Pentru EIM românesc, întregul coridor de studiu BRUA a fost împărțit în sectoare de câte 5 km. Pentru fiecare sector de 5 km s-a făcut o evaluare (106 fișe atașate în Anexa la EIM). Folosind aceste formulare standard s-a efectuat o evaluare a impactului, incluzând reducerea necesară. În mod similar, s-a efectuat o evaluare pentru toate speciile și habitatele incluse în criteriul Natura 2000 acoperind zona de studiu BRUA. Pentru fiecare specie/habitat s-a efectuat o evaluare în Anexa la EIM. S-a organizat o discuție privind apariția categoriilor de impact care rezultă din implementarea BRUA (etapele de construcție/funcționare) pentru fiecare dintre aceste elemente.

- Adoptarea abordării ierarhiei de atenuare cu scopul de a realiza lipsa oricărei pierderi nete de biodiversitate și, unde este cazul, un câștig net de biodiversitate; și
- Promovarea Bunelor Practici Internaționale (BPI) în managementul sustenabil și folosirea resurselor naturale vii.

PR6 se referă de asemenea la acele zone care au cel mai înalt nivel de neînlocuit (existent în câteva locuri) ca *habitat critic (HC)* și cele cu trăsături de biodiversitate vulnerabilă (cu risc ridicat de a se pierde) cum ar fi *Caracteristici de Biodiversitate Prioritare (CBP)*. Criteriile folosite pentru a defini explicit acestea includ funcțiile ecologice care sunt vitale pentru menținerea viabilității trăsăturilor de HC. Exemple ilustrative ale acestor funcții, ca și exemple de trăsături care ar îndeplini alte criterii de habitat critic sunt furnizate în Anexa 12.2 și în Tabelele de la 12.10 la 12.20.

Habitatele au fost cercetate într-o evaluare a stadiului de evaluare a habitatului, care sunt apoi verificate privind includerea lor ca habitate critice care ar necesita potențial de compensare. Verificarea habitatului critic este prezentată în Anexa 12.2

Alte detalii privind PR6 sunt oferite sub forma Anexei 12.2.

Tabelul 12.12.1: Aspecte cheie identificate în timpul etapei de cercetare a studiului

Sursa impactului	Receptori (esențiali)	Impact	Sensibilitățile receptorului cheie/Efecte potențiale
Impacturi rezultate din construcție			
Mobilizare vehicule, incluzând transportul de persoane și echipamente în zona de lucru;	Habitat terestru; Mamifere migratoare incluzând lilieci; Păsări care ierneză și cuibăresc.	Perturbarea faunei datorită zgomotului, mortalitate directă datorită RTAs și degradării habitatelor din cauza prafului compactat și distrugerii vegetației sau infiltrării speciilor invazive alogene.	În prezent, receptorii sunt obișnuiți în locații îndepărtate cu zgomot redus sau fără zgomot de fond sau trafic și de aceea traficul suplimentar al vehiculelor are potențialul de a avea un efect semnificativ. Mai puțin probabil este să aibă un efect semnificativ asupra speciilor mai puțin mobile cum ar fi reptilele, amfibienii și nevertebratele importante și improbabil să afecteze zonele riverane, însă reducerea dezvoltată pentru acești receptori esențiali va îndeplini probabil cerințele de reducere pentru toți receptorii.
Compuși, tabere de lucru în teren, construcții și funcționare echipamente, incluzând efectele producerii deșeurilor și presiunea indirectă a prezenței muncitorilor.	Habitat terestru și riverane (includ siturile Natura 2000); Păsări care cuibăresc; Păsări care ierneză; Mamifere mici și mari; Reptile; Amfibieni; Pești; Nevertebrate	Perturbarea faunei, în special în timpul reproducerii, degradarea habitatelor, poluarea directă și indirectă a habitatelor, potențial pentru mortalitatea directă prin vânătoarea și pescuitul ilegal. Potențial de impacte de la alimente de consum și reziduuri în zona proiectului și alte impacturi rezultate din interacțiunile dintre oameni și fauna sălbatică.	În prezent, receptorii sunt obișnuiți în locații îndepărtate cu interacțiune umană redusă sau deloc; numărul suplimentar de oameni și deșeurile asociate acestora au potențialul de a avea un efect semnificativ.
Coridorul de lucru al conductei, curățarea vegetației inclusiv îndepărtarea compușilor ²² .	Habitat terestru și riverane (includ șantierele Natura 2000); Păsări care cuibăresc; Păsări care ierneză; Lilieci care se adăpostesc; Mamifere mici și mari (care cuibăresc și se adăpostesc); Reptile (care se împerechează și hiberneză); Nevertebrate; Plante.	Pierderea vegetației, fragmentarea, degradarea habitatelor și transformarea acestora, perturbare, mortalitate directă	Curățarea vegetației va elimina habitatul dar mai important este că va mări fragmentarea coridoarelor existente, ceea ce va duce la perturbarea speciilor faunei; și ar putea cauza mortalitate directă.
Activitățile de construire a conductei, inclusiv îndepărtarea stratului superior de	Habitat terestru și riverane (includ siturile Natura 2000); Păsări care cuibăresc; Păsări care ierneză; Mamifere; Reptile;	Perturbare prin zgomot pe termen mediu care poate conduce la fragmentarea habitatului. Poluare indirectă și directă datorită sedimentării	În timp ce mulți receptori ai faunei sunt potențial perturbați de activitățile continue de construcție, este posibil ca mulți să se obișnuiască și/sau să folosească alte zone. Speciile acvatice sunt mai puțin

22 Se propune amplasarea stațiilor de compresoare în cadrul câmpurilor agricole cu valoare ecologică minimă. Impacturile potențiale ale acestor stații de compresoare au fost verificate și nu sunt evaluate în cadrul acestui document ca fiind semnificative ca urmare a instalării stației de compresoare.

Sursa impactului	Receptori (esențiali)	Impact	Sensibilitățile receptorului cheie/Efecte potențiale
sol, sudarea conductei și construcții care traversează apa	Amfibieni; Pești; Nevertebrate acvatic; Alți receptori acvatici cum ar fi racii cu clești mari; Plante.	cursurilor de apă și a construcțiilor, consumabilelor și deșeurilor.	probabil afectate de perturbarea produsă de construcțiile terestre generale, dar pot fi afectate de poluarea și sedimentarea din timpul traversărilor râurilor. Ar putea fi necesar ca impacturile construcțiilor terestre și acvatic să fie evaluate separat.
Captarea apei	Habitate riverane; Păsări sălbatice care iernează și păsări care cuibăresc asociate cu mediile riverane; Vidre; Amfibieni; Pești; Nevertebrate acvatic; Alți receptori acvatici cum ar fi racii cu clești mari.	Potențial de degradare a malurilor și de mortalitate directă a faunei, perturbare în timpul împerecherii.	Captarea apei în scopuri de construcție cum ar fi mașinile de asanare și curățare ceea ce ar putea face ca speciile să fie captate împreună cu apa și în timpul acesta să se poată schimba habitatul iar păsările care cuibăresc și păsările sălbatice care iernează să fie perturbate.
Evenimente improbabile, cum ar fi alunecări de teren, incendii, surparea șanțurilor.	Toate	Există potențial pentru efecte asupra tuturor receptorilor datorită evenimentelor neprevăzute.	Deși este oarecum degradată de practicile agricole și exploatarea forestieră, zona este altfel relativ stabilă și neperturbată.
Alte proiecte	Toate	Există potențialul ca alte proiecte să aibă un efect atunci când sunt evaluate în combinație cu un Proiect BRUA	Perturbare mărită sau nevoia unor îmbunătățiri mai mari ale infrastructurii pentru a facilita accesul, etc.
Operațional²³			
Aspecte operaționale: Drepturile și Căile de Întreținere care necesită eliminarea vegetației pentru accesul la conductă.	Habitate inclusiv cele din cadrul siturilor Natura 2000. Mamifere migratoare inclusiv lilieci; Păsări care iernează și cuibăresc; Reptile.	Degradarea habitatelor existente. Introducerea speciilor alogene invazive. De asemenea, perturbare și mortalitate directă. Efecte ale fragmentării permanente.	Întreținerea în sine poate provoca degradarea habitatelor existente în afara coridorului de lucru pentru acces, dar și degradarea habitatelor din cadrul coridorului de lucru. Întreținerea ROW are potențialul de a împiedica stabilirea habitatelor refăcute și/sau de a introduce specii invazive alogene. De asemenea, perturbarea animalelor care se împerechează și potențial de mortalitate directă dacă au ocupat temporar zona. Fragmentarea crescută poate conduce de asemenea la situația în care unele animale să fie mai vulnerabile la prădători atunci când încearcă să

23 Se propune amplasarea stațiilor de compresoare în cadrul câmpurilor agricole cu valoare ecologică minimă. Aceste zone nu sunt evaluate în cadrul acestui document ca având un impact semnificativ ca rezultat al instalării stației de compresoare.

Sursa impactului	Receptori (esențiali)	Impact	Sensibilitățile receptorului cheie/Efecte potențiale
			traverseze locurile goale sau poate „steriliza” unele zone prin împiedecarea migrării.

12.4 Metodologia de evaluare a referinței

12.4.1 Colectarea datelor de referință

Condițiile de bază descrise în această secțiune au fost generate printr-o combinație de studii efectuate din birou și de date furnizate ca parte a studiilor ecologice specifice întreprinse pentru reglementarea EIM (USI 2016). Un rezumat al abordărilor cheie folosite este prezentat în tabelul de mai jos. Alte detalii privind studiile de teren sunt prezentate în Capitolul 5 al EIM de reglementare.

Tabelul 12.12.2. Abordările colectării datelor

Date	Abordarea colectării
Siturile desemnate	Informațiile de pe siturile desemnate referitoare la granițele Natura 2000 (Siturile Europene Desemnate) și extinderile au fost obținute din surse internaționale și reprezentate grafic pe proiectul GIS. Fotografia aeriană de mare rezoluție a fost obținută dintr-o combinație de surse disponibile public și obținerea de fotografii în format digital de mare rezoluție (min. 10MPx) de inspectorii de pe teren sau de o „aerofotogramă” efectuată cu ajutorul unei drone (prototip 4qrs, DJI Phantom II și III Advanced).
Studii de birou – habitate	Habitatele au fost inițial evaluate de la distanță, folosind imagini aeriene și sursa deschisă CORINE de date privind utilizarea terenului ²⁴ și s-au elaborat hărți, au fost clasificate în 1 la 8 Biomuri diferite acoperind traiectoria de 529 km lungime a conductei și câte 150m de fiecare parte a coridorului conductei (pentru a obține un coridor de studiu lat de 300m) care au fost apoi denumite Zona de Studiu. Datele privind fauna au fost analizate din propria bază de date extinsă a USI (mai mult de 100.000 de înregistrări) folosind SMIB (Sistemul de Management al Informațiilor privind Biodiversitatea), dezvoltat de Ministerul Mediului începând cu anul 1999.
Cercetări pe teren – habitate	<p>Evaluarea internă a fost urmată de validarea pe un teren limitat pentru a confirma clasificarea și extinderile habitatelor. Aceste confirmări au fost înregistrate pe teren folosind analiza zonelor eșantion permanente (dimensiunea zonei eșantion variind per tip de habitat) în termenii prezenței și abundenței speciilor. Tipul, locația și extinderile habitatelor au fost evaluate folosind fotografia aeriană și validarea la sol prin intermediul datelor sursă punctuale. S-a alcătuit o linie de bază compusă pe baza hărților de clasificare a habitatelor care sunt o combinație a datelor de studiu intern cu cercetarea în teren. Următoarele habitate au fost clasificate și cartografiate, au fost stabilite Biomurile B1 la B8 de USI în EIM BRUA:</p> <ul style="list-style-type: none">• B1: Agro-ecosisteme;• B2: Habitate antropice (produse de om) incluzând clădiri și drumuri;• B3: Pășuni;• B4: Terenuri erodate (pământ sterp);• B5: Habitate riverane;• B6: Tufişuri (atât locale cât și introduse);• B7: Păduri (semi-naturale și plantații, deținute național și păduri regenerare natural);• B8: Altele (comunități tranzitorii și zone prea mici pentru a fi cartografiate).

²⁴ <http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>

Date	Abordarea colectării
Cercetări pe teren - Fauna	<p>Datele dedicate privind fauna au fost colectate printr-o varietate de metode, trei echipe au fost active pe teren (din august 2015 până în martie 2016) colectând date și folosind tehnologia (drona, camere de supraveghere a animalelor sălbatice, detector de lilieci Pettersson DX-1000 cu expansiune/heterodin, capcane de prins animale vii Shermann, capcane de noapte UV Goodden GemLight, capcane Berber, etc.). Au fost luate în considerare următoarele grupuri de receptori ai faunei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Păsări reproducătoare; • Păsări care iernează; • Mamifere; • Reptile; • Amfibieni; • Pești, Moluște bivalve și crustacee; și • Nevertebrate terestre.

Sursele de informații la care s-a făcut referire includ, dar fără a se limita la următoarele:

- EIM BRUA (USI 2016) și Evaluarea Adecvată (USI 2016);
- Date privind zonele protejate și importante și registrul speciilor periclitate de la IBAT (<https://www.ibatforbusiness.org/>);
- CCIBIS <http://www.ccibis.org/> ;
- IUCN (<https://www.iucn.org/>);
- Natura 2000 informații privind desemnarea (http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/data/index_en.htm).

12.4.2 Limitările evaluării referinței

În primul rând, limitările evaluării rezultă din natura orientativă a datelor de bază existente. Limitările predominante se referă la faptul că:

- Datele privind habitatul furnizate pentru evaluare (din EIM) au fost obținute dintr-o bază CORINE 2000 (2006) seturi de date disponibile public, care deși au elemente de confirmare din studiile de la sol și cu drona, nu se aliniază în multe cazuri cu imaginile aeriene, indicând o problemă de rezoluție.
- Habitatele din cadrul desemnărilor Natura 2000, care au fost prezentate, n-au fost cartografiate exact în mare măsură conform comunităților din cadrul acestor desemnări și de aceea s-au făcut presupuneri de habitat la scară mare.
- În cadrul EIM, informațiile privind habitatul din setul de date CORINE 2000 a fost redus la opt „Biomuri” simplificate. Aceasta a eliminat rezoluția din setul de date. De exemplu, n-a fost posibil să se stabilească tipul de păduri prezente în cadrul coridorului de studiu de 300m (plantație de conifere, pădure mixtă semi-naturală, pădure de foioase, etc.). De aceea, n-a fost posibilă stabilirea valorii habitatului fiecărei parcele de pădure prezentă și s-au aplicat principii de evaluare precaute.
- Nu au fost obținute sau înregistrate informații privind consultările cu experții străini și părțile interesate.
- Informațiile studiilor pe teren nu sunt documentate astfel încât să permită o înțelegere clară a abordării și nu ușurează duplicarea.
- Datele privind speciile disponibile și furnizate în cadrul EIM au fost limitate și compilate dintr-o serie de surse care n-au fost diferențiate în cadrul respectivului set de date, incluzând:

- specii deduse a fi prezente din asociațiile cu habitatul cunoscut;
- cercetări dedicate efectuate pentru a informa EIM;
- informații din setul de date existent deținut într-o bază de date a USI.

De aceea, n-a fost posibilă determinarea veridicității multor evaluări ale distribuției speciilor folosite în cadrul EIM și folosite pentru a informa cu privire la această evaluare de impact. De aceea s-au aplicat principii precaute de evaluare.

În ciuda acestor limitări, evaluarea și evaluarea impactului din acest document sunt considerate robuste, deoarece s-au aplicat principiile precauției acolo unde a fost posibil, au fost consultate și alte surse de date pentru verificarea datelor furnizate în cadrul EIM.

Ca o componentă a pregătirii pre-construcție și pentru a informa cu privire la atenuarea necesară pentru impacturile prevăzute rezultate din construcția BRUA, se recomandă abordarea decalajelor din datele furnizate. Înainte de începerea lucrărilor se va solicita un studiu complet al lucrărilor pregătitoare efectuat de un ecologist calificat (Specialist în Biodiversitate) (detaliile privind acest studiu sunt incluse în continuarea acestui document). Aceste cerințe sunt prezentate în detaliu în secțiunile privind atenuarea. Orice revizuire/actualizare a studiului pe teren efectuat va trebui să fie auditabilă, repetabilă și conformă cu bunele practici și efectuată la momentul potrivit al anului. Va fi necesară elaborarea de rapoarte la intervale adecvate. Aceste cerințe vor fi incluse și garantate în cadrul Planurilor de Management și a PASM.

12.4.3 Metode pentru identificarea și evaluarea referințelor habitatelor și speciilor

Pentru a stabili valoarea potențială a habitatelor prezente, toate habitatele prezente în cadrul SI au fost întâi identificate și reprezentate grafic în GIS²⁵. Cele cu potențial de a fi afectate negativ de ruta BRUA identificată și evaluată au fost apoi prelucrate pe baza următoarelor elemente:

- Unicitatea și vulnerabilitatea habitatului;
- Importanța habitatului pentru speciile periclitate sau critic periclitate;
- Importanța habitatului pentru speciile endemice sau restricționate geografic, sau speciile care se califică drept gamă restricționată conform criteriilor Birdlife sau IUCN.
- Pentru această evaluare au fost preluate date de la USI (2016).

În același timp, a fost identificată o „listă lungă” de specii cu potențial de a fi prezente în cadrul SI și care ar fi putut suporta impactul lucrărilor. Această listă a fost elaborată doar pentru următoarele locații:

- USI EIM și EA (2016)
- IBAT;
- Formulare de date Natura 2000

Nu s-a efectuat verificarea independentă a acestor date.

Această listă a speciilor a fost apoi prioritarizată pentru cele cu potențial de a suferi impactul lucrărilor BRUA prin identificarea prezenței potențiale a speciilor în cadrul coridorului BRUA pe baza prezenței habitatelor de suport și a evaluării detaliate a distribuției speciilor din sursele de date, preluate din resurse online și de la EIM (USI 2016). Alte informații privind identificarea speciilor sunt prezentate în EIM (USI 2016), iar evaluarea prezenței speciilor în cadrul zonei de influență a proiectului a fost preluată în mare din acest document.

Această listă scurtă a speciilor și habitatelor care ar putea suferi un impact datorită lucrărilor a primit apoi niște valori de la 1 – 5 pe baza categoriilor prezentate în Tabelul 12.12.3 de mai jos. Această evaluare s-a bazat pe starea de conservare a speciilor folosind următoarele informații:

- Statutul legal al speciilor (în legea UE);
- Starea de conservare al speciilor la nivel internațional și în România (evaluată cu date provenind din EIM (USI 2016));

25 <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000>

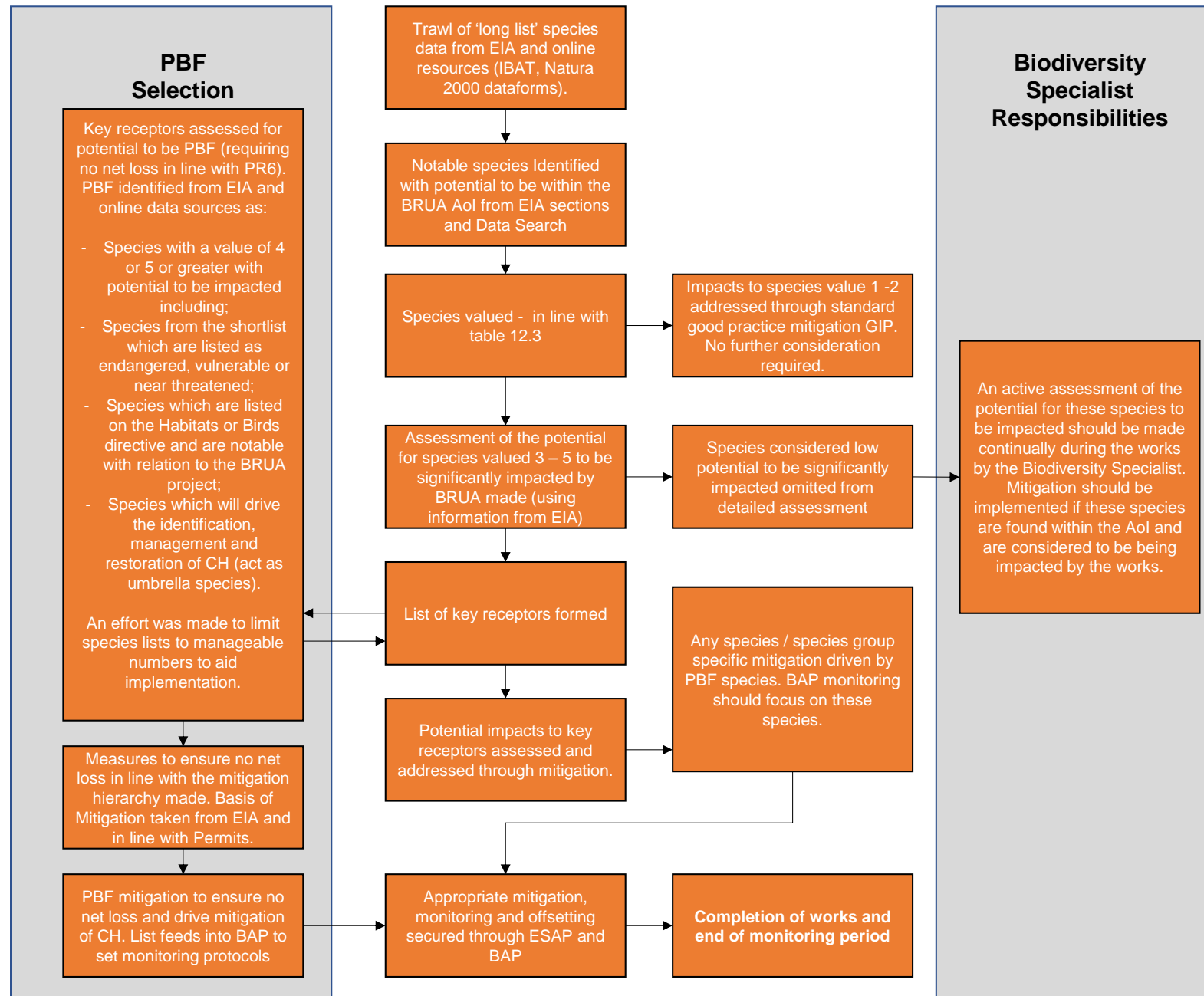
- Valoarea speciilor pentru părțile interesate umane;
- Potențialul ca speciile să acționeze ca specii umbrelă și să provoace migrația adecvată pentru o serie de specii; și
- Starea globală de conservare a speciilor conform clasificării din lista roșie a IUCN.

Această evaluare a fost ‘calitativă’ și conformă cu PR6 folosind experți locali (USI) din cadrul acestui proces.

Aceasta a fost utilizată de asemenea ca un proces de pre-analiză pentru acele habitate și specii care prezentau potențial de a avea Trăsături de Biodiversitate Prioritară și/sau de Habitat Critic.

Diagrama de mai jos rezumă procesul de identificare și evaluare folosit pentru a identifica receptorii cheie și CBP în cadrul acestei ESIM. Pentru a limita numărul de CBP la unul administrabil, doar o selecție a speciilor valoroase a fost identificată în mod specific drept CBP. Au fost selectate CBP care au condus la identificarea Habitatului Critic (HC) și la migrația adecvată pentru speciile care au utilizat habitate similare.

Figura 12.1: Diagramă de flux explicând procesul de identificare, evaluare și analiză a speciilor



Tabelul 12.12.3: Privire generală asupra criteriilor de evaluare

Valoare	Evaluarea habitatului	Evaluarea speciilor
Foarte ridicată/ Internațională/ 5	Habitatul susține speciile amenințate global de plante și animale sau susține habitatele din Anexa 1 pe baza Directivei Habitare. Și este în cadrul sau în proximitatea unei zone desemnată pentru acele habitate, habitate care s-ar clasifica drept Habitat Critic.	Ramsar, Natura 2000 sau IBA specii care se califică, IUCN lista roșie – specii vulnerabile/periclitare/periclitare critic/amenințate global de plante sau animale sau de animale din Anexa 2 sau 4 a Directivei Habitare (care sunt notabile în regiune) și sunt în cadrul sau în proximitatea zonei desemnată pentru acele trăsături care le califică. Sau dacă România susține o populație semnificativă funcțională care contribuie la statutul Global de conservare al speciilor.
Ridică / Națională/ 4	Habitatul susține la nivel național speciile amenințate de plante și animale sau este un habitat care trebuie să mențină structura ecologică și funcțiile necesare pentru păstrarea viabilității trăsăturilor de prioritate a biodiversității, habitate care s-ar clasifica cu Trăsături de Prioritate a Biodiversității.	Speciile de plante și animale amenințate pe plan național sau populații de animale în funcțiune prezentate în Anexa 2 sau 4 a Directivei Habitare care sunt considerate notabile în regiune. Sau dacă Zona de Studiu susține o populație semnificativă funcțională care contribuie la statusul special de conservare Național.
Moderată /Regională/3	Habitatul susține la nivel local specii rare și/sau comunități bogate care sunt de interes la nivel Regional.	Specii rare locale, specii care sunt de interes pentru conservare în zona Regională. Specii care sunt populații funcționale de animale din Anexa 2 sau 4 a Directivei Habitare.
Scăzută/ Locală/2	Habitatul susține o diversitate scăzută de specii comune de plante și animale.	Specii relativ comune de plante și animale care nu sunt rare sau amenințate.
Neglijabilă/Mai mică decât Local 1	Habitatul este artificial sau susține o diversitate scăzută de specii comune de plante și animale.	Specii foarte comune de plante și animale.

12.5 Prezentare generală a studiilor de mediu efectuate până în prezent

12.5.1 BRUA EIM

Evaluarea condițiilor de referință utilizată în acest document a fost preluată din EIM BRUA (USI 2016).

Pentru EIM, întreaga SI BRUA a fost împărțită în sectoare de câte 5 km. Pentru fiecare sector de 5 km s-a făcut o evaluare (106 fișe atașate în Anexa A3 la EIM). Folosind aceste formulare standard au fost subliniate habitatele și speciile potențial susținute de respectivul sector, s-a efectuat o evaluare a impactului și s-a subliniat atenuarea recomandată în aceste fișe de date.

Cu toate acestea, evaluarea nu a inclus o abordare standardizată a evaluării, evaluării impactului și a atenuării, ci mai degrabă o abordare sectorială care deși este adecvată pentru respectarea legislației naționale și autorizare, n-a fost conformă cu cerințele BERD.

Acest deficit de atenuare și abordare de compensare din cadrul acestui document este adresat în cadrul acestui document.

12.5.2 Rezumat BRUA EA

Transpunerea documentului de îndrumare UE 'Evaluarea planurilor și proiectelor care afectează în mod semnificativ siturile Natura 2000 – Îndrumare metodologică privind prevederile Articolului 6(3) și (4) din Directiva Habitate 92/43/CEE este implementată în România prin Ordinul de Ministru nr. 19/2010. O Evaluare Adecvată (EA) a fost efectuată pentru a aprecia impacturile asupra siturilor Natura 2000 din vecinătatea BRUA. Studiul EA a fost efectuat conform cerințelor naționale române și a autorizației de lucrări ce a fost confirmată și acceptată de Agenția Națională pentru Protecția Mediului (ANPM) și de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor în decembrie 2016.

S-a efectuat o evaluare pentru toate speciile și habitatele pe baza criteriului Natura 2000, acoperind coridorul de studiu al BRUA. Pentru fiecare specie/habitat s-a elaborat o fișă de evaluare. A avut loc o discuție privind apariția categoriilor de impact rezultate din implementarea BRUA (etapele de construcție/funcționare) pentru fiecare din aceste elemente.

Procedura EA a fost efectuată conform cerințelor Directivei Habitate a UE și a Directivei Păsări a UE) așa cum au fost acestea interpretate în România. Procesul EA are drept scop testarea impacturilor Proiectului față de potențialul de apariție a efectelor adverse semnificative asupra siturilor Natura 2000, și unde pot apărea acestea, a efectelor asupra integrității siturilor Natura 2000. EIM efectuat pentru Proiect face referire doar la EA și repetă principalele elemente ale acesteia, ca și concluziile și măsurile de ameliorare propuse.

Pentru fiecare sit Natura 2000 au fost identificate trăsăturile de calificare și s-a evaluat impactul pentru fiecare trăsătură de calificare folosind un scor de importanță a impactului de la 0 (fără impact) la 5 (impact ireversibil). Pe baza evaluării efectuate s-a concluzionat că Proiectul poate avea impact asupra următoarelor trăsături de calificare ale siturilor Natura 2000 traversate de Proiect:

- 14 tipuri de habitate incluse în Anexa I a Directivei Habitate (dar nu habitatele listate ca habitate prioritare europene). Importanța impactului asupra acestor habitate variază între 2 (impact limitat) și 4 (impact care necesită implementarea măsurilor de remediere).
- 35 de specii incluse în Anexa II a Directivei Habitate. Importanța impactului Proiectului asupra acestor specii variază între 1 (impact redus, datorat în principal efectelor indirecte) și 4 (impact care necesită implementarea măsurilor de remediere).

Cu toate acestea, EIM și EA au condus la concluzia că Proiectul nu va avea *nici un impact* (dacă cele 4 situri Natura 2000 nu sunt traversate dar sunt în proximitatea Proiectului) sau va avea doar *impacturi limitate* care nu ar rezulta într-un efect semnificativ asupra integrității celor 11 situri Natura 2000 traversate (sau traversate în imediata apropiere) de Proiect.

Această concluzie a avut la bază următoarele elemente:

- Aria limitată afectată de Proiect (semnificativ sub 1% din aria totală a siturilor Natura 2000);
- Absența habitatelor cheie care susțin speciile calificate din zonele afectate de Proiect;
- Absența populațiilor semnificative ale speciilor calificate din siturile Natura 2000 în zonele afectate de Proiect.

Cu toate acestea, pentru a se alinia cerințelor BERD cu privire la Evaluarea Habitatelor Naturale și Critice, vor fi efectuate în continuare evaluări ale potențialului schemei de a afecta direct sau indirect orice habitat care susține sau menține trăsăturile calificate ale siturilor Natura 2000 pentru a stabili dacă există nevoia de plată și compensare.

12.5.3 Cerința de informații suplimentare

Pentru a respecta cerințele BERD privind Evaluarea Habitatelor Naturale și Critice, se vor efectua în continuare evaluări ale potențialului schemei de a afecta direct sau indirect orice habitat care susține sau menține trăsăturile calificate ale siturilor Natura 2000 sau alte trăsături de habitate critice sau de biodiversitate prioritară pentru a stabili dacă este nevoie de o atenuare suplimentară sau o compensație.

Toate habitatele și speciile identificate în cadrul EIM vor suporta o evaluare sistematică pentru a se asigura faptul că a fost inclusă suficientă atenuare și că este direcționată către locația adecvată în etapa adecvată a Proiectului.

Această evaluare va fi furnizată printr-un document, Capitolul Biodiversitate în Pachetul de Informații Suplimentare pentru Împrumutători, care va rezuma Evaluarea Habitatului Natural (denumit de BERD

drept Trăsăturile Biodiversității Prioritare) și Critic (trăsăturile de calificare Natura 2000) (NCHA) care va fi furnizat sub forma Anexei 12.2.

Înainte de efectuarea acestei evaluări, s-a întreprins un exercițiu de Definire a Domeniului pentru a confirma habitatele, speciile și impacturile potențiale care vor fi incluse în evaluare, care va fi urmat de metodologia propusă pentru evaluarea impactului.

12.6 Condiții de referință

12.6.1 Rezumat referință

12.6.1.1 Prezentare generală

Aproape jumătate din România este alcătuită din ecosisteme naturale sau semi-naturale, incluzând una din cele mai mari arii rămase de pădure neperturbată din Europa. În cadrul acestor păduri există o gamă de faună forestieră, de exemplu, România susține 50% din urșii Europei și 30% din lupii acesteia. În plus față de aceste păduri, România susține pășuni majore și notabile, peșteri și râuri. Există de asemenea un număr mare de situri protejate în România, deși protecția aplicată acestor locuri este variabilă și a fost raportat faptul că multe ar putea beneficia de o administrare mai pro-activă²⁶.

În cadrul coridorului conductei, habitatele sunt puternic modificate deși mai sunt prezente unele arii de habitat semi-natural incluzând păduri, zone de păduri regenerate natural și de tufăriș, coridoare riverane și de tufăriș cât și zone mici de pășuni semi-naturale și aflorimente expuse pe stânci. Pe o mare parte a rutei și aproape în toate ariile de șes, coridorul lat de 300m (SI) trece în principal prin terenuri agricole, cu aproape 70% din teren tăiat în cadrul coridorului. Acest habitat reprezintă 72% din terenul care va fi impactat temporar în timpul construcției 27.

După terenul agricol, ariile de pădure (13%) și de pășune (11%) sunt următoarele habitate cele mai abundente din cadrul SI cu 9% și 12% impacturi direct care au loc în aceste zone. Alte habitate rămase reprezintă doar 7% din terenul afectat de lucrări și includ arii de tufăriș introdus (inclusiv specii invazive), cursuri de apă și zone mici de așezări umane.

Proiectul traversează de asemenea 121 de cursuri naturale de apă, cu 12 râuri majore și 265 canale construite de om. Această secțiune prezintă o descriere a habitatelor pe tip de biom, statusul lor și valoarea în cadrul Ariei de Studiu. Habitatul de-a lungul rutei BRUA este prezentat în Anexa 12.2 și în Figura 12.3.

Acest raport evidențiază siturile cheie desemnate, habitatele și speciile (în această ordine) care au potențialul de a fi impactate de BRUA. Tabelul următor rezumă receptorii sensibili cheie identificați în cadrul SI BRUA sau în cadrul zonei de influență a BRUA.

Tabelul 12.12.4: Rezumat la nivel înalt al constatărilor de bază

Receptor	Prezența în cadrul Ariei de Influență
Situri desemnate	Un total de 15 situri Natura 2000, un Geopark și un Parc Național sunt potențial afectate de construcția și funcționarea BRUA. Din cele 15 situri Natura 2000 identificate, șapte sunt traversate de BRUA, patru nu sunt traversate de BRUA dar au potențialul de a fi direct impactate de ruta BRUA și patru se consideră că au potențial de a fi impactate indirect de rută.
Biomuri și habitate	Un total de 12 biomuri (din 8 biomuri largi) a fost identificat în cadrul coridorului rutei BRUA și au fost evaluate ca valoare, unde a fost posibil. În plus față de aceste biomuri, habitatele listate în cadrul desemnărilor de site-uri Natura 2000 au fost de asemenea evaluate. În total, aproximativ 14 habitate largi au fost identificate din EIM și Ea cu potențial de a fi impactate de lucrările propuse. Dintre acestea, s-a considerat necesară o ameliorare specifică pentru șase habitate diferite/grupări de habitate, cu impact asupra tuturor celorlalte habitate considerate complet ameliorate prin intermediul ameliorării standard de Bună Practică a Industriei.
Specii	Aproximativ 400 de specii au fost identificate ca receptori potențial notabili care ar putea fi

26 <http://www.fauna-flora.org/explore/romania/> [accesat în ianuarie 2017]

27 Figuri de la USI (2016)

Receptor	Prezența în cadrul Ariei de Influență
	<p>impactați de lucrările propuse. Dintre acestea, șase specii au fost considerate ca fiind de valoare foarte ridicată sau de valoare internațională, 22 au fost considerate ca fiind de valoare mare sau națională iar 136 au fost considerate de valoare moderată sau regională. Dintre aceste specii, s-a considerat necesară o ameliorare specifică pentru aproximativ 30 de specii sau grupuri de specii – impacturile asupra altora au fost considerate ca fiind total ameliorate prin ameliorarea standard de Bună Practică a Industriei.</p>

12.6.1.2 Situri desemnate

EIM original (USI 2016) a identificat 11 situri Natura 2000 ca fiind direct afectate de proiect iar acest studiu a identificat alte 4 situri Natura 2000 care ar putea fi afectate indirect (acestea sunt amplasate în cadrul a 5 km de lucrări). Ruta conductei traversează de asemenea aproximativ 52km în interiorul „Geo parcului Dinozaurilor”, o zonă națională protejată pentru geologie și adiacentă unui Parc Național, ‘Defileul Jiului’. Siturile desemnate potențial afectate de proiect sunt prezentate în Tabelul 12.12.5 de mai jos.

Tabelul 12.12.5: Siturile Natura 2000 cu potențial de a suferi impact datorită BRUA, în ordinea ariei celei mai mari de impact

Numărul sitului	Denumirea sitului	Sector	Secțiune orizontală (km)*	Descrierea sitului /Habitatelor (preluat din informațiile desemnării Natura 2000)	Impact datorat BRUA	Distanța afectată (m)	Distanța de la BRUA (m)	Direcția față de BRUA
ROSCI0129	Nordul Gorjului de Vest	Hurezani - Hațeg	270-284	<i>Susține diversitatea ecologică și biologică extinsă reprezentată de pădure de fag, cu zone largi de pajiști alpine, stânci, peșteri, pante abrupte, tufăriș alpin și chei. De asemenea desemnate pentru numeroase specii incluzând carnivore mari: ursul (Ursus arctos), lupul (Canis lupus) și râsul (Lynx lynx), lilieci, amfibieni, nevertebrate și plante alpine. El susține de asemenea 873 ha de pădure de castani comestibili (Castanea sativa) – una din singurele două astfel de zone din România.</i>	Traversat de BRUA	13,720	0	On line
ROSCI0236	Strei - Hațeg	Hurezani - Hațeg	314-318	<i>Situl susține habitate notabile incluzând pajiști de stepă, peșteri și păduri de fagi (Fagus sylvatica), stejari (Quercus sp.) și carpeni (Carpinus sp.). Situl este de asemenea important pentru vulturul auriu (Aquila chrysaetos), muscarul cenușiu gulerat (Ficedula parva), și viesparul european (Pernis apivorus) ca și pentru urs (Ursus arctos), vidră (Lutra lutra), lup (Canis lupus), lilieci, amfibieni, nevertebrate și plante.</i>	Traversat de BRUA	3,610	0	On-line
ROSCI0292	Coridorul Rusca Montană - Țarcu - Retezat	Hațeg - Recaș	360-363	<i>Situl include păduri, principalele tipuri de pădure fiind cea de fag (Fagus sylvatica), stejar (Quercus sp.) și carpen (Carpinus betula) și păduri de molid (Picea sp.), dar sunt prezenți și ienuperi (Juniperus sp.) arbuști și rododendroni (Rhododendron sp.). Este important pentru carnivorele mari, și anume lup (Canis lupus), urs (Ursus arctos) și râs (Lynx lynx). Vidra (Lutra lutra) și broasca Bombina.</i>	Traversat de BRUA	2,920	0	On-line
ROSCI0138	Pădurea Bolintin	Posidor - Corbu	2-4	<i>Este desemnat pentru crângurile sale cu salcie (Salix alba) și plopul argintiu (Populus alba); sunt prezente în cadrul acestui sit și speciile de stejar (Quercus sp.) și carpen (Carpinus sp.), broasca țestoasă de iaz (Emys orbicularis), vidra (Lutra lutra) și broasca Bombina.</i>	Traversat de BRUA	1,990	0	On line
ROSPA0106	Valea Oltului	Corbu -	119	<i>Râul Olt și împrejurimile sale reprezintă o arie importantă pentru</i>	Traversat	1,290	0	On line

Numărul sitului	Denumirea sitului	Sector	Secțiune orizontală (km)*	Descrierea sitului /Habitatelor (preluat din informațiile desemnării Natura 2000)	Impact datorat BRUA	Distanța afectată (m)	Distanța de la BRUA (m)	Direcția față de BRUA
	Inferior	Hurezani		<i>păsările rezidente și migratoare. În timpul sezonului de migrațiune sunt aproximativ 20.000 de păsări de apă care populează regiunea. Speciile abundente sunt: barza albă (Ciconia ciconia), cormoranul mare (Phalacrocorax carbo), buhaiul mic (Ixobrychus minutus), fluierarul (Burhinus oedicnemus), dumbrăveanca (Coracias garrulous), Ferestrașul mic (Mergus albellus), Lebăda de iarnă (Cygnus cygnus) Lebăda de vară (Cygnus olor), Pescăruș Caspic (Larus ridibundus), Pescăruș de mare (Larus michaelis), Pescăruș cu cap negru (Larus ridibundus).</i>	de BRUA			
ROSCI0385	Râul Timiș între Rusca și Prisaca	Hațeg - Recaș	406	<i>Habitat riveran desemnat pentru vidră (Lutra lutra), lilieci, amfibieni și reptile incluzând broasca țestoasă Hermann (Testudo hermanni) și pești.</i>	Traversat de BRUA	740	0	On-line
ROSCI0063	Defileul Jiului	Hurezani - Hațeg	282-284	<i>Pâlcuri de fagi aproape virgine (Fagus sylvatica) și păduri de stejar (Quercus petraea) cu zone cu carpen (Carpinus betula) și tei în chei asociate cu stânci și peșteri. Există de asemenea zone cu copaci mai mici și specii de arbuști cum ar fi cireș sălbatic (Prunus sp.), scoruș de munte (Sorbus sp.), soc (Sambucus nigra), ienupăr (Juniperus sp.) și corn (Cornus sp.). Este desemnat de asemenea pentru lilieci, amfibieni, nevertebrate și Tozzia carpatină (Tozzia carpathica).</i>	Traversat de BRUA	740	0	On-line
ROSCI0296	Dealurile Drăgășaniului	Corbu - Hurezani	146	<i>Acest site conține fag (Fagus sylvatica), stejar (Quercus sp.) și carpen (Carpinus betula) tipic pentru pantele Carpaților de est și de sud. Susține de asemenea cărbăbușul mare capricorn (Cerambyx cerdo) și croitorul alpin (Rosalia alpina).</i>	BRUA plasat adiacent de site	0	15	SE
ROSCI0087	Grădiștea Muncelului - Ciclovin	Hurezani - Hațeg	312	<i>Sit important pentru numeroase habitate cum ar fi pădurile de fagi, tufăriș de ienuperi pe lande sau pajiști calcaroase, pajiști calcaroase alpine și subalpine, pajiști uscate semi-naturale și iarba albastră (Molinia caerulea), teren mlăștinos, pajiști și</i>	BRUA plasat adiacent de site	0	75	NE

Numărul sitului	Denumirea sitului	Sector	Secțiune orizontală (km)*	Descrierea sitului /Habitatelor (preluat din informațiile desemnării Natura 2000)	Impact datorat BRUA	Distanța afectată (m)	Distanța de la BRUA (m)	Direcția față de BRUA
				<i>fânețe de șes și peșteri. Există importante specii de orhidee. Site-ul este de asemenea important pentru numeroase specii cum ar fi ursul (Ursus arctos), lupul (Canis lupus), râsul (Lynx lynx), lilieci, nevertebrate și plante.</i>				
ROSPA0045	Grădiștea Muncelului - Ciclovin	Hurezani - Hațeg	312	<i>Majoritatea pădure de fag, cu zone de pajiște desemnate pentru grupul de păsări cum ar fi ierunca (Bonasa bonasia) Huhurezul (Strix uralensis), ciocănitoarea – cu spate alb (Dendrocopos leucotos),ciocănitoarea neagră (Dryocopus martius), ciocănitoarea cu cap gri (Picus canus) muscarul cenușiu gulerat (Ficedula albicollis), și muscarul cenușiu mic (Ficedula parva)</i>	BRUA plasat adiacent de site	0	75	NE
ROSCI0126	Munții Țarcu	Hațeg - Recaș	380	<i>Acest sit este dominat de pădure, cu zone de pajiște, stânci și lacuri. Fauna prezentă în cadrul site-ului include râsul (Lynx lynx) și lupul (Canis lupus).</i>	Impacte indirecte	0	391	S
ROSCI0109	Lunca Timișului	Hațeg - Recaș	450	<i>Pajiște de șes asociată cu Râul Timiș. Situl include unele păduri de sălcii (Salix sp.) și plop (Populus sp.),teren mlăștinos. Acesta este desemnat de asemenea pentru broasca râioasă Bombina (Bombina bombina), 10 specii de pești și o specie de nevertebrate.</i>	BRUA plasat adiacent de site	0	675	S
ROSCI0219	Rusca Montană	Hațeg - Recaș	382	<i>Acest sit este desemnat pentru pădurile pe care le conține. Fauna pentru care este desemnat situl include lupul (Canis lupus), ursul (Ursus arctos) și râsul (Lynx lynx).</i>	Impacte indirecte	0	2860	NV
ROSCI0045	Coridorul Jiului	Hurezani - Hațeg	217	<i>Acest sit este desemnat pentru lacurile, pajiștile și pădurile sale. Flora și fauna este desemnată pentru că include o gamă de nevertebrate (incluzând Pholidoptera transsylvanica), mamifere (incluzând vidra), plante, reptile, amfibieni inclusiv broasca râioasă Bombina (Bombina bombina) și pești.</i>	Impacte indirecte	0	3650	V
ROSCI0052	Dăncioanea	Hațeg - Recaș	365	<i>Fauna prezentă în cadrul acestui site include ursul brun (Ursus arctos), lupul (Canis lupus), pisica sălbatică (Felis silvestris),</i>	Impacte indirecte	0	4750	S

Numărul sitului	Denumirea sitului	Sector	Secțiune orizontală (km)*	Descrierea sitului /Habitatelor (preluat din informațiile desemnării Natura 2000)	Impact datorat BRUA	Distanța afectată (m)	Distanța de la BRUA (m)	Direcția față de BRUA
				<i>cocoșul de munte (Tetrao urogallus), ciocănitoarea neagră (Dryocopus martius) și ciocănitoare cu spate alb (Dendrocopos leucotos) iar vegetația este reprezentată de păduri de molid pur.</i>				

** Toate distanțele în km citate sunt preluate din EIM și trebuie să fie considerate aproximative.*

12.6.2 Habitate în cadrul SI

În cadrul SI au fost identificate 12 biomuri în total (din 8 biomuri largi) în interiorul coridorului rutei BRUA. În plus față de aceste biomuri, au fost de asemenea identificate habitatele listate în cadrul desemnărilor siturilor Natura 2000. Habitatele listate în Anexa 1 a Directivei UE Habitate sunt prezente în cadrul SI. Nici unul dintre habitatele din Anexa 1 cu potențial de a fi impactate de lucrările BRUA nu sunt listate ca habitate de prioritate europeană.

Detalii privind habitatele de-a lungul rutei BRUA sunt prezentate în Anexa 12.2 și Figura 12.3.

Datorită compoziției habitatelor din cadrul Ariei de Studiu, multe dintre speciile identificate de-a lungul rutei sunt larg răspândite și comune și o mare parte din terenul agricol cultivat și din zonele urbane sunt doar cu valoare locală. Aproximativ 70% din aria din cadrul SI este teren agricol. Totuși sunt prezente un număr de habitate protejate în cadrul ariei de studiu, cele mai valoroase habitate fiind în cadrul siturilor Natura 2000, ca și în alte zone de păduri semi-naturale și virgine, pajiști alpine calcaroase și arii riverane selectate și zone mlăștinoase.

Tabelul 12.12.6: Reprezentarea habitatelor în cadrul SI BRUA

Clasificarea habitatului	Descrierea habitatului	Aria (ha) din cadrul SI (150m de fiecare parte a conductei)	% din teren în Aria de Studiu	Teren permanent (ha)	Impact temporar asupra terenului (ha)	Impact temporar asupra terenului (%)
B1: Agro-ecosisteme	Teren cultivat	10869.21	68.88	0	763.34	72.1
B2.1 Drumuri	Drumuri	371.21	2.3	0	24.7	2.3
B2.2 Clădiri	Clădiri și platforme, incinte	218.47	1.3	0	11.2	1.1
B3: Pajiști	Fânețe, pajiști naturale, pășuni	1722.27	10.9	0	122.68	11.6
B4: Terenuri erodate	Pământ sterp	40.65	0.2	0	3.14	0.3
B5: Riveran	Zonă umedă, râuri și maluri	299.1	1.9	0	22.4	2.1
B6 Arbusti	Semi-naturali și introduși și tufișuri sub alpine,	209.93	1.3	0	13.86	1.3
B7 Păduri	Păduri semi-naturale și plantații	2047.64	12.9	17.64ha	97.95	9.2
B8 Altele (Comunități tranzitorii)	Teren agricol necultivat în prezent, lăsat de-o parte, grohotiș, alte habitate prea mici pentru a fi cartografiate.	Prea mici pentru a fi cartografiate				
Total		15778	100	17.64	1059	100

Habitatele din cadrul SI au fost evaluate conform metodelor din Tabelul 12.12.3, și odată evaluate habitatele au fost supuse unei evaluări privind Habitatul Critic (HC) și Caracteristicile Biodiversității Prioritare (CBP) pentru a stabili dacă oricare dintre aceste habitate se califică. Evaluările la nivel înalt a habitatelor sunt prezentate în tabelul următor, iar detalii complete ale acestui proces și rezultatele pot fi găsite în Anexa 12.2. Habitatele sunt evaluate și mai în detaliu în evaluarea privind Habitatele Critice furnizată în Anexa 12.2.

Tabelul 12.12.7: evaluarea tipurilor mari de habitat de-a lungul rutei BRUA

Habitat	Descriere	Evaluare (1 - 5)	Explicație
Agro-ecosisteme (B1)	Zone care sunt în administrare agricolă. Aceste habitate au o compoziție simplă de specii și un flux simplu de energie și nutrienți (caracterizat printr-un indice scăzut de biodiversitate). De obicei speciile larg răspândite sunt asociate cu aceste agro-ecosisteme. Răspândite între aceste habitate omogene, există în unele zone mici parcele de habitate semi-naturale și habitate naturale, funcționând ca rezervoare importante de biodiversitate. Marginile agro-ecosistemelor sunt de asemenea foarte importante datorită rolului lor de coridoare ecologice. În unii ani, parcele de zone necultivate (lăsate de-o parte) au servit drept refugii importante pentru un număr mare de specii. Marginile acestor zone pot susține căutarea de hrană și adăpostirea mamiferelor mici, reptilelor, amfibienilor, păsărilor care cuibăresc și ocazional căutarea de hrană a mamiferelor mari.	2	Majoritatea specii comune și larg răspândite care sunt susținute de acest tip de habitat.
Antropic (B2) (Urban)	Arii ce sunt complet artificiale, cuprinzând zone urbane și rurale care includ grădini private, șantieri industriale, drumuri, depozite de căi ferate, etc. Printre aceste structuri există unele habitate semi-naturale cum ar fi parcurile, livezile, grădinile private, coridoare verzi, etc., cu valoare de biodiversitate, deși majoritatea acestora sunt zone antropice, semi-naturale și nu se află în cadrul zonei de influență a schemei. În cadrul acestei categorii sunt luate în considerare două sub-categorii: clădirile (zone construite) și drumurile.	1	Susține un grup limitat de specii comune.
B2.1 Drumuri	Drumuri	1	Zone mari fără floră. Puțin probabil să susțină orice specii notabile.
B2.2 Clădiri	Clădiri și platforme, incinte	1	Puțin probabil să susțină orice specii notabile
Pajiști (B3)	Arii acoperite de caracteristici semi-naturale și pajiști agricole. În această categorie sunt incluse pajiștile naturale, fânețele, pășunile, etc. Acestea pot	3-5	Poate susține plante protejate și notabile, floră și nevertebrate,

Habitat	Descriere	Evaluare (1 - 5)	Explicație
	susține specii notabile de plante și o gamă a faunei cum ar fi nevertebratele, mamifere mici, păsări care cuibăresc la sol. În cadrul siturilor Natura 2000 există de asemenea zone de habitat notabil de pajiști, incluzând Fânețe montane. (habitat Natura 2000: '6520 Fânețe montane').		mamifere mici, reptile și amfibieni cu habitat de căutare de hrană pentru mamifere mari. Unele dintre pajiștile din cadrul siturilor natura 2000 formează habitate notabile care sunt de o valoare mărită a biodiversității. Aceste habitate sunt evaluate dacă sunt HC sau CBP.
Terenuri erodate (B4)	Habitat cu pământ sterp, fie golit de stratul de vegetație prin eroziune datorată presiunii provocată de om, fie în mod natural apărând zone cu vegetație slabă care pot include zone ocazionale de vegetație notabilă.	1	În mare parte flora este absentă.
Habitat riverane (B5)	Habitat dezvoltate în și în jurul corpurilor de apă și cuprinzând luciul de apă al râurilor și lacurilor, malurile acestora, malurile nisipoase, insulele formate în albiile apei ca și formațiunile majore de vegetație (zone stufoase, păduri și vegetație erbacee luxuriantă) pe malurile lor. Cursul de apă și malurile au potențialul să susțină pești, crustacee și nevertebrate ca și (<i>Lutra lutra</i>), mamifere mici și unii amfibieni protejați. Există habitate riverane asociate cu desemnările din situl Natura 2000 în cadrul ariei de studiu. Aproximativ 10 cursuri de apă vor fi săpate direcționat pentru BRUA, prezentate în Figura 12.5. În plus față de aceste traversări, Figura 12.5 prezintă zone riverane care au fost identificate din imaginile aeriene, zone care pot fi notabile sau sensibile ecologic și pot necesita măsuri specifice de ameliorare sau evitare.	2-5	Canalele făcute de om pot fi cu valoare limitată de biodiversitate dar există numeroase cursuri de apă mai mare care sunt legate de siturile desemnate și susțin specii protejate. Zonele riverane cu grupuri complexe pe maluri sunt de o valoare mare.
Arbuști/Tufăriș/Tufe/Pârloagă (B6)	Arbuști semi-naturali și introduși și sub alpini. Habitat format din tufișuri (în câmpii, pe dealuri și zonele montane mai joase), atât native cât și introduse ca și grupuri de <i>Juniperus</i> sp., și <i>Pinus mugo</i> (în zonele montane înalte). În cadrul ariei de studiu există habitate de arbuști notabile asociate cu site-urile Natura 2000, incluzând Tufărișuri alpine și boreale (Natura 2000 habitat: '4060 Tufărișuri alpine și boreale').	2-5	Aceste habitate pot susține păsări notabile. Ariile de vegetație semi-naturală sub alpină sunt notabile la nivel național.
Păduri/Păduri (B7)	Zone de păduri semi-naturale și de plantație, acoperite cu păduri de foioase, mixte sau de conifere, ca și structuri asociate cu pădurile, cum ar fi culturi pentru speciile de vânat, drumuri forestiere, etc. Acestea includ patru sub-categorii:	3-5	Există zone de pădure semi-naturală desemnate pentru grupul lor floral și susțin o gamă largă de specii protejate și notabile.

Habitat	Descriere	Evaluare (1 - 5)	Explicație
B7.1 Păduri în cadrul Siturilor Natura 2000	Păduri în cadrul Siturilor Natura 2000 (unele deținute de stat prin Fondul Național Forestier – NFF)	5	Acestea pot fi sau nu păduri din Fondul Național Forestier dar sunt în cadrul desemnărilor sitului Natura 2000.
B7.2 Păduri semi-naturale (Fondul Național Forestier)	Păduri semi-naturale NFF în afara siturilor Natura 2000	5	Aceste păduri sunt de o valoare intrinsecă a biodiversității și susțin o faună notabilă
B7.3 Păduri de plantație (NNF)	Păduri de plantație NFF în afara siturilor Natura 2000	3	Aceste zone sunt în general cu o valoare scăzută a biodiversității dar pot susține floră și faună notabile.
B7.4 Regenerarea naturală a pădurii	Păduri semi-naturale care au apărut din regenerarea naturală și care nu sunt deținute de stat.	5	Aceste zone pot susține floră și faună notabile
Altele (B8) (Comunități tranzitorii), micro habitate și iazuri, corpuri de apă efemere.	Toate celelalte tipuri nementionate mai sus. Acestea includ speciile invazive alogene cum ar fi Troscot japonez (<i>Fallopia japonica</i>) salcâm sălbatic (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ferigă (<i>Pteridium aquilinum</i>) și Nap porcesc (<i>Helianthus tuberosus</i>). Acestea includ micro habitate cum ar fi grămezi de bușteni, grămezi de pietre, etc. și habitate necartografiate la rezoluția actuală de mapare, cum ar fi iazurile și ochiurile efemere de apă. Include terenul agricol actual necultivat.	2 -5	Unele din aceste habitate sunt deosebit de importante ca habitate de tranziție. Unele iazuri sunt importante refugii pentru plante notabile, nevertebrate și amfibieni.

12.6.3 Specii protejate și notabile:

12.6.3.1 Privire generală asupra receptorilor cheie

Din cele aproximativ 400 de specii de floră și faună notabile identificate cu potențial de prezență în cadrul SI, 226 sunt considerate comune și larg răspândite, 135 sunt de valoare regională, 23 de valoare națională și 6 sunt considerate ca fiind importante la nivel internațional. Speciile de valoare locală sau mai scăzută sunt considerate în general comune și neamenințate și nu vor mai fi discutate în cadrul acestui Capitol. Se propune atenuarea generică conform Bunelor Practici Internaționale (BPI) pentru evitarea sau minimalizarea impacturilor asupra acestor receptori (Tabelul 12.12.24). Caracteristicile de Biodiversitate Prioritară și speciile de valoare regională, națională sau internațională sunt prezentate pe scurt mai jos, iar cerințele de ameliorare reținute sunt detaliate în continuare (Tabelul 12.12.25). Tabelul 12.12.8 prezintă pe scurt numărul total de grupuri largi de specii care sunt probabil prezente în cadrul Studiului cu o „valoare regională” sau mai mare (de 3+).

Tabelul 12.12.8: Rezumat al receptorilor valoroși din cadrul fiecărui grup receptor mare și valorile acestora

Grup larg	Regional/3	Național/4	Internațional/5	Total Receptori valoroși
Plante	6	4	0	10
Nevertebrate terestre	20	4	1	25
Crustacee și moluște bivalve	2	0	0	2
Pești	15	2	0	17
Amfibieni	10	2	0	12
Reptile	10	1	1	12
Păsări	51	4	0	55
Lilieci	12	4	0	16
Mamifere mici (fără lilieci)	6	2	0	8
Mamifere mari	3	0	4	7
Total	135	23	6	164

Secțiunile de mai jos furnizează detalii suplimentare cu privire la speciile notabile identificate ca CBP, inclusiv informații privind ecologia și distribuția, acolo unde este cazul. Detaliile privind speciile notabile cu potențial de a fi impactate de BRUA au fost identificate din EIM (USI 2016). Detalii complete privind speciile care au fost evaluate sunt prezentate în Anexa 12.1.

12.6.4 Specii

Rezultatele evaluării speciilor pot fi consultate integral în tabelele de evaluare a valorii speciilor prezentate în anexa la această ESIM. Pe scurt, un număr de specii a fost identificat ca CBP datorită „valorii” acestora în tabelele de evaluare și/sau a clasificării acestora în lista roșie IUCN conform cu PR6.

Speciile cu o valoare de 4 sau mai mare și/sau identificate ca fiind pe cale de dispariție/vulnerabile au fost identificate drept CBP, dar această listă a fost folosită totuși doar pentru a determina evaluările habitatului și cerințele de compensare. Nu toate speciile enumerate în Anexa 2 și 4 a Directivei Habitate a UE au fost identificate ca CBP datorită statutului acestora în România. Prezența CBP în zone a fost de asemenea utilizată pentru a informa evaluarea HC. Lista CBP a fost de asemenea folosită pentru a determina speciile care necesită ameliorări specifice.

Selecția CBP a fost de natură calitativă, prin care selecția CBP s-a făcut pe baza evaluărilor de mai sus dar și pe baza cărora speciile vor avea o ameliorare adecvată. Numărul de specii

identificat a fost limitat pentru a ajuta la implementare. Acolo unde un număr de specii ar fi protejat de aceeași ameliorare a fost enumerat un număr limitat de specii.

Drept rezultat, a fost identificată o gamă de specii CBP iar comentariile privind selecția acestora sunt enumerate în Table 12.12.9 (în ordinea alfabetică a denumirilor latine ale acestora).

Table 12.12.9: Specii identificate ca fiind CBP / ce necesita atenuare specifică.

Denumirea obișnuită	Denumire latină	IUCN Stadiul conservării	Valoare	Comentariu asupra selecției
Gâsca mică cu frunte albă	<i>Anser erythropus</i>	VU	4	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea în jurul cursurilor de apă.
Rac cu clești mari	<i>Astacus astacus</i>	VU	3	Selectat pentru demararea acțiunilor Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea în jurul cursurilor de apă.
Barbastelle (liliac de pădure)	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	4	Va declanșa restaurarea habitatului în păduri, prevederea cuibarelor și demararea acțiunilor Specialistului în Biodiversitate (verificarea cuiburilor din copaci).
Broască râioasă	<i>Bombina bombina</i>	LC	4	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea CBP în jurul cursurilor de apă.
Broască râioasă cu burta galbenă	<i>Bombina variegata</i>	LC	4	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea CBP în jurul cursurilor de apă.
Zambilă sălbatică	<i>Campanula serrata</i>	LC	4	Va demara restaurarea habitatului.
Lup	<i>Canis lupus</i>	LC	5	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate în păduri și siturile Natura 2000. Generează bune practici în sit, ameliorare și restaurare.
Great Capricorn Beetle	<i>Cerambyx cerdo</i>	VU	3	Se consideră că demarează bune practici de restaurare cum ar fi prevederea stivelor în habitat, etc.
Fluture galben de Dunăre	<i>Colias myrmidone</i>	EN	5	Va demara restaurarea habitatului.
Broască țestoasă europeană de iaz	<i>Emys orbicularis</i>	NT	4	Va demara bune practici pentru prevenirea uciderii și rănirii și acțiunile Specialistului în Biodiversitate (îndepărtând persoanele de sursa de rănire, etc.).

Denumirea obișnuită	Denumire latină	IUCN Stadiul conservării	Valoare	Comentariu asupra selecției
Chișcar mic carpatic	<i>Eudontomyzon danfordi</i>	LC	4	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea în jurul cursurilor de apă. Va acționa ca o specie umbrelă pentru multe specii de pești.
Chișcar mic de Dunăre	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	LC	4	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea în jurul cursurilor de apă.
Lalea pestriță rară	<i>Euphydryas maturna</i>	DD	4	Va demara restaurarea habitatului.
Vânturelul de seară	<i>Falco vespertinus</i>	NT	4	Va demara bune practici și acțiunile Specialistului în Biodiversitate în jurul prezenței păsărilor care cuibăresc și în jurul pădurilor. Va acționa ca o umbrelă pentru alte păsări de pradă și specii cum ar fi barza neagră.
Molia pescarului (Fisher's Estuarine Moth)	<i>Gortyna borelii lunata</i>	DD	4	Va demara restaurarea habitatului.
Scoicar eurasiatic	<i>Hematopus ostralegus</i>	NT	4	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea în jurul cursurilor de apă, inclusiv verificarea păsărilor care cuibăresc la sol.
Iris de stepă	<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>	Date insuficiente	4	Va declanșa restaurarea habitatului.
Vidra	<i>Lutra lutra</i>	NT	5	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea în jurul cursurilor de apă, inclusiv verificarea dealurilor împădurite. Va ajuta la informarea privind prezența HC în zonele riverane.
Râs eurasiatic	<i>Lynx lynx</i>	LC	5	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate în păduri și în siturile Natura 2000. Demarează bune practici în sit, ameliorare și restaurare.
Fluture mare albastru cu pete (Scarce Large Blue)	<i>Maculinea teleius</i>	NT	4	Va demara restaurarea habitatului.
Liliac cu degete lungi	<i>Myotis capaccinii</i>	VU	3	Va demara restaurarea habitatului în păduri.
Gândacul pustnic	<i>Osmoderma eremita</i>	NT	4	Va demara restaurarea habitatului.
Dedețelul mare	<i>Pulsatilla grandis</i>	LC	4	Va demara restaurarea habitatului.

Denumirea obișnuită	Denumire latină	IUCN Stadiul conservării	Valoare	Comentariu asupra selecției
Liliacul mediteraneean cu potcoavă	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	4	Va demara restaurarea habitatului în păduri.
Liliacul mare cu potcoavă	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	4	Va demara restaurarea habitatului în păduri.
Liliacul mic cu potcoavă	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	4	Va demara restaurarea habitatului în păduri.
Rosalia Longicorn	<i>Rosalia alpina</i>	VU	3	Va demara bune practici de restaurare cum ar fi prevederea stivele în habitat, etc.
Cârțița	<i>Spalax graecus</i>	NT	4	Va demara bune practici pe site și va informa Specialistul în Biodiversitate astfel încât acțiunile acestuia să prevină uciderea și rănirea.
Popândău	<i>Spermophilus citellus</i>	VU	4	Va demara bune practici în sit și va informa Specialistul în Biodiversitate astfel încât acțiunile acestuia să prevină uciderea și rănirea.
Turturica europeană	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	3	Va demara bune practici și acțiunile Specialistului în Biodiversitate în jurul prezenței păsărilor care cuibăresc și a pădurilor.
Broasca țestoasă Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	NT	5	Va demara bune practici în sit pentru a preveni uciderea și rănirea și acțiunile Specialistului în Biodiversitate (îndepărtând persoanele de sursa de rănire, etc.)
Tozzia Carpatică	<i>Tozzia carpathica</i>	DD	4	Va demara restaurarea habitatului.
Midii	<i>Unio crassus</i>	VU	3	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate și ameliorarea în jurul cursurilor de apă.
Ursul brun	<i>Ursus arctos</i>	LC	5	Se consideră că demarează acțiunile Specialistului în Biodiversitate în păduri și în siturile Natura 2000. Demarează practici bune în sit, ameliorare și restaurare.

În unele cazuri, ameliorarea pentru CBP de mai sus va proteja o gamă de alte specii CBP. Acolo unde este cazul, ameliorarea nu este repetată pentru reducerea repetiției și pentru stabilirea nevoii de a realiza lipsa oricărei pierderi nete conform cu PR6.

12.6.5 Detaliile speciilor

Secțiunile de mai jos oferă detalii privind statusul ecologic și de conservare pentru speciile notabile identificate în cadrul SI BRUA, în ordine taxonomică.

12.6.5.1 CBP și Plante notabile

Sunt evaluate patru specii de plante ca fiind valoroase la nivel național. Principalele trăsături ale acestor specii de plante sunt schimbarea habitatului și intensificarea agriculturii.

Tabelul 12.12.10: Specii de plante CBP / notabile potențial prezente în cadrul coridorului de studiu BRUA

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
Iris de stepă Iris aphylla subsp. hungarica	O plantă perenă rizomatoasă din Munții Carpați și Bazinul Panonic. Se găsește în România, Ungaria, Slovacia, Ucraina, Moldova și Italia. Este o plantă rară despre care avem date insuficiente privind abundența, distribuția și amenințările.	Probabil prezentă la km 271-286, dar potențial în toate luncile și pajiștile.	HD* 2
Dedețelul mare Pulsatilla grandis,	O plantă perenă care crește pe un sol bogat în calciu pe pajiștile uscate, în aflorimente stâncoase și în pădurile de stejari și de pini.	Probabil prezentă la km 271-286, dar potențial în toate pajiștile, zonele stâncoase și în pădurile de stejari și de pini.	HD 2
Zambilă sălbatică Campanula serrata	Endemică în Carpați și găsită în Polonia, Slovacia, Ucraina și România.	Probabil prezentă la km 271-286, dar poate fi prezentă în toate păsurile, subalpine și centurile alpine.	HD 2;4
Tozzia Carpatică Tozzia carpathica's	Gama naturală se află în Munții Carpați și Balcani, specia fiind găsită în lunci și malurile pâraielor de munte, de asemenea rar în pâlcurile de pini pitici și de arini și în pădurile umede pe soluri bogate în nutrienți, neutre până la cele alcaline în centurile montane de vegetație. Această specie este clasificată cu Deficiență de Date iar datele din România și Bulgaria lipsesc.	Probabil prezentă la km 271-286, dar poate fi prezentă în toate luncile riverane umede și habitatele de pădure.	HD 2

* Directiva Habitate Anexa 2 sau 4

12.6.5.2 Nevertebrate CBP și notabile (terestre)

Din sutele de specii de nevertebrate care populează probabil Aria de Studiu, 22 au fost evaluate ca având importanță regională, națională sau internațională. Una din aceste specii este considerată de importanță internațională, patru sunt de importanță națională și 17 sunt de importanță regională. Dintre acestea, 7 specii au fost identificate ca CBP .

Tabelul 12.12.11: Nevertebrate terestre CBP/ notabile care pot fi prezente de-a lungul rutei BRUA

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
Fluturile galben pătat de Dunăre <i>Colias myrmidone</i>	Considerat de importanță internațională, <i>C. myrmidone</i> este unul dintre fluturii din UE care dispare cel mai repede. Dintre cele unsprezece state membre UE cu populații anterioare, în prezent acesta supraviețuiește doar în Polonia, România și Slovacia, unde populația scade dramatic, iar reducerile gamei vor continua ²⁸ . Fortăreața sa este în prezent în România unde supraviețuiește pe pajiștile unde păscutul ușor încurajează creșterea plantelor care sunt hrană larvară, adică <i>Cytisus sp.</i> și prosperă pe coastele uscate ale dealurilor cu pajiști deschise cu flori,	Cel mai probabil prezent în cadrul km 1 – 272 și km 395 – 529 dar poate fi prezent acolo unde apare <i>Cytisus sp.</i> de-a lungul rutei	HD 2;4

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
	de obicei joase dar nu cu iarbă scurtă. Principalele amenințări sunt schimbarea climei și intensificarea agriculturii.		
Marele fluture albastru cu puncte negre <i>Maculinea teleius</i>	De importanță națională, acesta este unul dintre fluturii albaștri care are nevoie de un habitat mlăștinos. Cu o singură perioadă de reproducere, acesta zboară din iunie până în august iar ouăle sunt depuse pe planta sorbestrea (<i>Sanguisorba officinalis</i>), adulții vizitând frecvent planta care este hrană pentru larve, pentru nectar. Larvele se hrănesc întâi cu planta și apoi se mută în mușuroaiele de furnici unde devine prădător pentru larvele furnicilor. <i>Myrmica rubra</i> și <i>Myrmica scabrinodis</i> s-a raportat frecvent că sunt gazde ale speciilor de furnici. Larvele tinere sunt îngrijite de furnici și își petrec ultimele stadii în mușuroiul furnicilor unde fac pupe. Un studiu recent privind preferința pentru micro-habitat arată că păscutul este necesar pentru menținerea actualei distribuții și abundențe a acestor fluturi. Specia este amenințată în special de distrugerea habitatului prin drenaje. ²⁹	Cel mai probabil prezent în cadrul km 272-285 și km 313-318 dar poate fi prezent acolo unde apare Sorbestrea (<i>Sanguisorba officinalis</i>)	HD 2;4
Fluturile Maturna <i>Euphydryas maturna</i>	De importanță națională, acesta apare în luminișuri unde frasinii tineri cresc în păduri deschise și mixte. Ouăle sunt depuse într-un singur lot pe o frunză de frasin (<i>Fraxinus excelsior</i>) sau plop tremurător (<i>Populus tremula</i>), de preferat la o înălțime de 4 până la 10 m. Omizile își fac un cuib din mătase și frunze și se hrănesc împreună la început când sunt încă mici. Intră în hibernare, rămânând în cuib, care cade de obicei pe pământ în pădure. Pe timp de primăvară, acestea părăsesc cuibul și se separă împrăștiindu-se în căutare de hrană. Folosesc o varietate de plante de hrană larvară în acest stadiu, inclusiv caprifoiul (<i>Lonicera</i> spp.), pătlagina (<i>Plantago</i> spp.), sau lemnul căinesc (<i>Ligustrum</i> spp.). Fac pupe în stratul de gunoi. Plantele cu nectar includ o gamă largă de plante cu flori din pajiștile cu iarbă inclusiv barba lupului (<i>Crepis biennis</i>) și piciorul cocoșului (<i>Ranunculus acris</i>). Acestea au nevoie de pășuri deschise și sunt amenințate de intensificarea agriculturii și a silviculturii și de un declin al practicilor de plantare a arbuștilor. ³⁰	Poate fi prezent de-a lungul BRUA cel mai probabil acolo unde apar pajiști în zonele adiacente pădurilor care conțin frasini.	HD 2;4
Molia lui Fisher <i>Gortyna borellii lunata</i>	De importanță națională, este o molie puțin cunoscută pentru care bazinul Carpatic este o fortăreață. ³¹ Este asociată cu habitatele de stepe saline, plantele sale principale de hrană din zonă sunt două membre ale familiei țelinei, <i>Peucedanum longifolium</i> și <i>P. officinale</i> . Situl european ROSCI0236 Strei-Hățeg a fost desemnat parțial pentru această specie. Amenințările acestei specii nu sunt cunoscute în	Cel mai probabil prezentă la km 311 - 321	HD 2;4

29 <http://www.eurobutterflies.com/sp/telejus.php>

30 http://www.pyrgus.de/Euphydryas_maturna_en.html

31 Gyulai, P. (1987) Note privind distribuția *Gortyna borellii lunata* Freyer în Bazinul Carpatic Nota lepid. 10: 54–60.

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
	prezent.		
Gândacul pustnic <i>Osmoderma eremita</i>	De importanță națională, acesta este o specie care se bazează pe putregaiul de copac. Larvele acestei specii se dezvoltă consumând lemnul care a fost deja atacat de miceli care acoperă pereții scorburilor în copacii de foioase și de asemenea în tisa. Specia folosește multe plante diferite de hrană și a fost înregistrată pe un număr mare de specii de copaci. În contrast cu aceasta, gândacul are cerințe foarte speciale privind alegerea scorburilor deoarece specia este în declin datorită pierderii habitatului. În România există populații mari în pădurile de stejar și de fag de la poalele dealurilor din Carpații de sud. Amenințările speciei în România se datorează în special exploatarei pădurilor fără replantare sau creștere naturală.	Potențial prezent în cadrul lemnului mort de-a lungul rutei, dar în principal la Km 311- 316.	HD 2;4
Croitorul mare <i>Cerambyx cerdo</i>	Este o specie pe copacii din pădure, de obicei în pădurile de stejari bătrâni. Specia este în declin în Europa datorită dispariției habitatelor semi-naturale, și anume de lemne uscate și doborâte.	Este prezent cel mai probabil de la km 1 la 6 și de la km 117 la km 286 și de la km 309 la km 530.	HD 2;4
Croitorul cu antene lungi (<i>Rosalia Longicorn</i>) <i>Croitorul fagului</i> (<i>Rosalia alpina</i>)	Acest gândac cu antene lungi este o specie de pădure predominant găsită pe trunchiurile de fagi. Lemnul de fag este deosebit de important pentru această specie.	Prezentă cel mai probabil de la km 270 la km 285	HD 2;4

Celelalte 17 specii de importanță regională sunt greierele transilvan, greierele de stepă și de tufăriș (*Pholidoptera transsylvanica*, *Isophya costata* and *I. stysi*), rădașca (*Cerambyx cerdo*), fluturele auriu (*Lycaena dispar*), fluturele pestriț de baltă (*Euphydryas aurinia*), fluturele alb (*Parnassius mnemosyne*), fluturele alb de lemn Fenton (*Leptidea morsei*), molia vărgată (*Callimorpha quadripunctaria*), *Carabus hungaricus*, *Cucujus cinnaberinus*; *Dioszeghyana schmidtii* *Eriogaster catax*; *Leucorrhina pectoralis*; *Ophiogomphus Cecilia* și *Pilemia tigrina*.

12.6.5.3 CBP/Pești, crustacee și moluște bivalve notabile

Dintre peștii identificați drept receptori în cadrul Ariei de Studiu, doar doi sunt considerați a fi de valoare națională și șase de valoare regională. Un crustaceu și o moluscă bivalvă sunt evaluate ca fiind de valoare regională. Dintre aceste specii, doi pești, un crustaceu și o moluscă bivalvă sunt considerate CBP.

Tabelul 12.12.12 – CBP/Pești, crustacee și moluște bivalve notabile probabil prezente de-a lungul rutei BRUA.

Denumirea speciei	Descriere	Locația (aproximativă)	Protecția Legală Europeană
Chișcar mic carpatic <i>Eudontomyzon danfordi</i>	Această specie de valoare națională este un prădător de apă dulce care moare după depunerea icrelor. Această specie este potențial prezentă în cursurile de apă de-a lungul rutei, dar este de asemenea listată pe desemnările pentru ROSCI0385 Râul Timiș între Rusca și Prisaca, și ROSCI0236 Strei-Hațeg.	Potențial prezent pe cursul râurilor transversal pe rută dar în principal între km 313-314	HD 2

Chișcar mic Dunărean <i>Eudontomyzon vladykovi</i>	Această specie de valoare națională este un parazit și de asemenea moare după depunerea icrelor. Există potențialul ca această specie să fie prezentă în cursurile de apă de-a lungul rutei, dar este de asemenea listată pe desemnările pentru ROSCI0385 Râul Timiș între Rusca și Prisaca, speciile fiind susceptibile la poluare.	Potențial prezent pe cursul râurilor transversal pe rută dar în principal între km 313-314	HD 2
Rac de râu cu clești mari <i>Astacus</i>	Această specie este considerată vulnerabilă de IUCN.	Poate fi prezent pe cursurile adecvate ale râurilor peste tot pe ruta BRUA.	N/A
Midie de râu cu cochilie groasă <i>Unio crassus</i>	Sunt considerate ca fiind „pe cale de dispariție” de IUCN. Midiile sunt limitate la apa dulce, trăind doar în izvoare, râuri și lacuri nepoluate.	Poate fi prezent pe cursurile adecvate ale râurilor pe întreaga rută.	HD 2; 4

Speciile de importanță regională sunt Mreana mediteraneeană (*Barbus meridionalis*) Vierme de vânt auriu (*Sabanejewia aurata*); Vierme de vânt (*Cobitis taenia*), vierme de vânt românesc (*Sabanejewia romanica*) Clean dungat (*Leuciscus Telestes*) Dacea comună (*Leuciscus leuciscus*), Asp de Aral (*Aspius aspius*) *Gobio kessleri*, Guvid de Dunăre (*Gobio uranoscopus*) **Balon's Ruffe** (*Gymnocephalus baloni*) **Striped Ruffe** (*Gymnocephalus schraetzer*); Grindel (*Misgurnis fossilis*) Pește de arin *Rhodeus sericeus amarus*, Grindel românesc (*Sabanejewia romanica*) și Lingău (*Zingel streber*).

12.6.5.4 CBP / Amfibieni notabili

Șaptesprezece specii de amfibieni au fost înregistrate în SI dintre care două sunt considerate ca fiind de importanță națională, șapte de importanță regională, iar celelalte opt de importanță locală sau o importanță mai mică decât cea locală. Doi dintre acești amfibieni sunt considerați CBP.

Tabelul 12.12.13 - CBP / amfibieni notabili ce pot apărea de-a lungul rutei BRUA

Denumire a speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
Buhaiul de baltă cu burta roșie <i>Bombina bombina</i>	Speciile de importanță națională sunt Buhaiul de baltă cu burta roșie (<i>Bombina bombina</i>) și Buhaiul de baltă cu burta galbenă (<i>Bombina variegata</i>). Broaștele au cerințe de habitat similare populând zonele de stepă, stepă de pădure, păduri de foioase și mixte constând din diferite specii de copaci. În stepele de pădure și zonele de stepă acestea populează tufărișurile, pădurile și terenurile umede din luncile inundabile acoperite cu vegetație densă dar și terenurile deschise, folosind canalele de drenaj drept căi de dispersie. Uneori populează apele semi-curgătoare: izvoare, canale de irigație, râuri și bălți. În unele zone, <i>B. bombina</i> va trăi aproape în întregime în corpurile de apă stătătoare deși, de regulă, acestea preferă o calitate mai ridicată a apei. În regiunea Carpatică, <i>B. bombina</i> trăiește în terenurile umede cu ape mai limpezi decât rudenii sa <i>B. variegata</i> . Pentru înmulțire <i>B. variegata</i> folosește de obicei bălțile neumbrite temporar din cadrul sau aproape de pădure și este mai concesivă în privința calității apei. Acestea mănâncă insecte, păienjeni, miriapozi, moluște și răme prinse în sau aproape de apă. Reproducerea are loc din aprilie până în iulie/august și este indusă de ploi puternice. Ouăle constau din mici grămjoare formate	Poate fi prezent și este asociat cu zone umede și înconjurând habitatele de-a lungul BRUA	HD 2;4
Buhaiul de baltă cu burta galbenă <i>Bombina variegata</i>			

Denumire a speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
	din mai multe grupuri de câte 10–40 ouă, fiecare fiind agățate de plante. Mormolocii eclozionatează după 2–5 zile și se metamorfozează după 5–12 săptămâni din iulie până în septembrie sau după hibernare, în anotimpul de primăvară. Mormolocii au 11–15mm lungime și rămân la malul apei. Maturitatea se atinge la o vârstă de 1-2 ani. Distrugerea terenurilor umede datorită intensificării agriculturii este cea mai severă amenințare pentru populațiilor.		

Alți amfibieni de importanță regională includ broasca agilă și de baltă (*Rana dalmatina* and *R. Lessonae*) brotăcelul (*Hyla arborea*) marele triton cu creastă și alpin (*Triturus cristatus* and *Triturus alpestris alpestris*), broasca râioasă verde (*Bufo viridis*) și salamandra (*Salamandra salamandra*). Aceste specii pot apare potențial transversal pe rută.

12.6.5.5 Reptile CBP / Notabile

Șaptesprezece specii importante de reptile au fost identificate în cadrul SI. Acestea includ o specie de importanță internațională, opt specii de importanță regională și patru specii de importanță locală. Dintre acestea, două specii sunt considerate ca fiind CBP.

Tabelul 12.12.14: Reptile CBP / notabile care pot apărea de-a lungul rutei BRUA

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
Broasca țestoasă de uscat <i>Testudo hermanni</i>	Considerată de importanță internațională, aceasta este prezentă în România la limita sa europeană în partea de sud-vest a țării. Broasca țestoasă se găsește în parcelele mici de teren agricol, pajiște, pășuni sau zone cu vegetație săracă, în asociere cu pădurea temperată. Este aproape în întregime ierbivoră, hrănindu-se cu o varietate de plante găsite în habitatul său, în general după amiaza târziu și seara, incluzând în meniu trifoiul, păpădia, căpșuni și numeroase alte plante și ierburi. Pentru a suplimenta această dietă bazată pe plante, broasca țestoasă de uscat consumă cantități mici de râme, melci, limaxi și insecte și se hrănește de asemenea ocazional cu carnea unor iepuri morți, șopârle și amfibieni. Între luna mai și iulie, femela broaștei țestoase de uscat depune între două și douăsprezece ouă în cuiburi în formă de sticlă săpate în sol, adânci de până la zece centimetri. Ouăle sunt incubate timp de aproximativ 90 de zile. Populația este în declin puternic, principalele amenințări fiind datorită unui număr de factori cum ar fi construcția de locuințe și extinderea zonei urbane, turismului și a zonelor de recreere, culturile anuale și perene de plante lemnoase nu pentru cherestea, mineritul și carierele, producerea de energie, activitățile recreaționale, creșterea frecvenței/intensității incendiilor, secetele, temperaturile extreme, schimbarea climei și fluctuațiile meteorologice ³² .	Cel mai probabil va fi prezentă la km 404-406, dar poate fi prezentă pe terenurile agricole, pajiști, pășuni sau zonele cu vegetație săracă în asociere cu păduri temperate.	HD 2;4
Broasca țestoasă de apă	Evalueate la nivel național, Siturile de Importanță Comunitară (SCI) sunt administrate parțial pentru a proteja distribuția română a speciilor. Se găsește într-o varietate de habitate cu apă dulce, incluzând bălțile,	Cel mai probabil va fi găsită în Pădurea	HD 2;4

32 L. Rozyłowicz și M. Dobre (2010) Evaluarea statusului amenințat al Broaștei țestoase de uscat boettgeri Mojsisovics, 1889 (Reptilia: Testudines: Testudinidae) populația din România de nord-vest, Jurnal de zoologie, Vol. 6, No. 2, 2010, pp.190-202

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
<i>Emys orbicularis</i>	lacurile, izvoarele, râurile și canalele de drenaj, dintre care unele pot seca complet în lunile de vară. Specia vânează sub apă pești, amfibieni, mormoloci, viermi, moluște, crustacee și insecte acvatice, iar ocazional caută plante. Împerecherea începe din martie până în mai, în funcție de latitudine și temperatură, ouăle, de obicei în număr de nouă sau zece, sunt depuse în mai și iunie în mici găuri săpate în sol. Perioada de incubație variază de la 57 la 90 de zile iar puii pot ieși în toamnă sau pot rămâne în cuib până în primăvara următoare. În părțile de nord a zonei sale este nevoie de o vară lungă și fierbinte pentru ca ouăle să ecloziona, astfel încât această broască țestoasă se poate reproduce cu succes doar odată la patru sau cinci ani. Amenințările speciei provin în mare din agricultura intensivă și schimbarea climei ³³ .	Bolintin la km 1 – 6.	

Alte reptile de valoare regională sunt șopârta de nisip, pajiște și Balcanică (*Lacerta agilis*, *Lacerta trilineata* and *Lacerta praticola*), șarpele de casă (*Anguis fragilis*), șarpele zaruri, șarpele neted și șarpele Esculap (*Natrix tessellata*, *Coronella austriaca* and *Elaphe longissimi*) și vipera cu corn (*Vipera ammodytes*). Aceste specii pot apărea de-a lungul rutei.

12.6.5.6 Păsări CBP/ Notabile

O sută nouăzeci și șapte de păsări notabile receptoare au fost identificate în Aria de Studiu, dintre care 41 de specii sunt considerate de importanță regională sau mai mare. Datorită numărului mare de specii de păsări identificate, doar cele identificate cu valoare de 4 sau 5 vor fi descrise în continuare. Mai multe detalii privind speciile identificate pot fi găsite în Anexa 12.1. Patru specii sunt considerate cu valoare CBP, după cum se prezintă în tabelul de mai jos.

Tabelul 12.12.15: Păsări CBP / notabile potențial prezente de-a lungul rutei

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
Scoicar Eurasatic <i>Haematopus ostralegus</i>	Această specie este în declin ³⁴ și listată ca Aproape de Dispariție. Specia crește pe mlaștinile sărate de coastă, plajele nisipoase și de prundiș, pe dune, vârfuri de stâncă cu iarbă scurtă și ocazional pe malurile stâncoase, ca și în interior de-a lungul malurilor lacurilor, rezervoarelor și râurilor sau pe terenurile agricole și câmpurile de cereale, adesea la o oarecare distanță de apă. În zona de studiu BRUA a fost găsit căutând hrană în zonele agricole cu pajiști.	Specia poate fi prezentă în câmpurile cu iarbă scurtă, terenurile arabile și zonele riverane de-a lungul rutei.	
Vânturelul de seară <i>Falco vespertinus</i>	În declin și listată ca Aproape de Dispariție 35. Este de asemenea identificată ca o specie prioritară în Ungaria și România. Aceste două țări împreună dețin 90% din totalul populației europene a Vânturelului de seară, fără a ține	Poate trăi în copacii potriviți de-a lungul întregii rute BRUA.	BD1*

33 Tibor Sos (2013) Activități de conservare a broaștelor țestoase de iaz din România. Note de herpetology, volumul 5: 147-148 (2013) (publicat online în 22 martie 2013).

34 <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/eurasian-oystercatcher-haematopus-ostralegus/text>

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
	seama de o sub-populație separată în fosta Uniune Sovietică ³⁶ . Specia trăiește în șesurile deschise cu copaci și multe insecte cu care se hrănește, cât și cu amfibieni, reptile, mamifere și păsări, inclusiv în stepe și stepe de pădure, păduri deschise, zone cultivate și pășuni cu garduri vii înalte sau copaci mărginași, zone agricole cu perdele de siguranță și în nord-est, în zone mlăștinoase și la margini de taiga. Este de obicei colonial, trăind în cuiburi părăsite ale altor păsări (cel mai adesea al ciorii, <i>Corvus frugilegus</i>), dar poate fi de asemenea și solitar.		
Gâscă mică cu cap alb <i>Anser erythropus</i>	Această specie este total migratoare și poate trăi în România. Se presupune că populația speciei a scăzut rapid ca urmare a nivelului de vânătoare în zonele sale de bază și de iernat și ca urmare a deteriorării habitatului (în mare parte ca rezultat al cultivării terenului). Scăderea numărului a fost însoțită de fragmentarea zonei de populare și continuă să afecteze toate populațiile. Această specie trăiește în mlaștinile joase, tundra acoperită de tufișuri și marginile pădurii taiga aproape de terenurile umede, până la 700 m deasupra nivelului mării.	Poate trăi în habitate potrivite la densitate mică de-a lungul rutei BRUA, dar cel mai adesea este prezentă în jurul km 119.	BD1
Turturea europeană <i>Streptopelia turtur</i>	Specia folosește o mare varietate de tipuri de pădure, ca și stepa și semi-deșertul. Folosește gardurile vii, marginile pădurii, șanțurile, crângurile, dumbrăvile, plantațiile tinere de pomi, terenurile pustii și aspre, mlaștinile împădurite și cu tufăriș, toate cu zone agricole în apropiere pentru hrană. Transformarea terenului agricol, inclusiv distrugerea gardurilor vii se consideră a fi un factor important al declinului acestei specii, cât și pierderea habitatelor semi-naturale.	Poate trăi în habitate potrivite de-a lungul rutei BRUA.	

* *Directiva Păsări, Anexa 1.*

Alte specii de păsări evaluate la nivel regional includ păsările cântătoare, alte păsări de pradă, berze incluzând găște *Ciconia nigra* și alte păsări sălbatice și păsări tipice zonelor de ferme. Pentru păstrarea siguranței acestor specii se propune o ameliorare conform Bunelor Practici Generale Internaționale (BPI).

12.6.5.7 Lilieci CBP/ Notabili^{37 38}

Treisprezece specii de lilieci sunt evaluate ca fiind importante la nivel național și regional. Toate sunt listate în Anexele 2 și/sau 4 a Directivei Habitare a UE. Dintre acești lilieci, patru specii sunt identificate ca CBP.

Tabelul 12.12.16: Specii de lilieci CBP care pot fi prezente de-a lungul rutei BRUA

36 Palatitz, P., P. Fehérvári, S. Solt and B. Barov (2009) Plan de Acțiuni pentru Speciile Europene pentru Vânturelul de seară *Falco vespertinus*. 49 p. ISSN

37 <http://www.batlife.ro>

38 <http://www.iucnredlist.org>

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
<i>Liliacul cârn</i> <i>Barbastella barbastellus</i>	Liliacul cârn își caută hrana în păsurile mature și la marginile pădurii, hrănindu-se în cea mai mare parte cu molii. În timpul verii locurile de cuibărit se află în pădurile mature și ocazional pe clădirile vechi.	Poate cuibării în copaci de-a lungul rutei BRUA	HD 2;4
Liliacul mediteraneean cu potcoavă <i>Rhinolophus euryale</i>	Se află la marginea teritoriului nordic din România. Coloniile de vară sunt în general destul de mici, de obicei cuprinzând până la câteva sute de indivizi, în timp ce coloniile de iarnă sunt adesea mult mai mari, incluzând uneori peste 2000 de indivizi. Această specie formează de asemenea grupuri mari în timpul sezonului de împerechere. S-a constatat faptul că pădurile de foioase sunt cele mai importante habitate deși specia va căuta mâncare de asemenea în alte tipuri de păduri, în tufărișuri și vegetația riverană, până la altitudini de aprox. 1000 metri. Se găsește adesea pe fundul văilor. În timpul verii, liliacul mediteraneean cu potcoavă cuibărește în locuri naturale sau artificiale subterane, incluzând poduri, peșteri și mine. Pe timpul iernii, acesta hibernează în mod tipic în peșteri și tunele mari. Este considerat o specie de importanță națională.	Poate fi prezent de-a lungul rutei BRUA, cuibărind în peșteri.	HD 2;4
Liliacul mare cu potcoavă <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Inițial, au fost locuitori ai peșterilor, dau puțin sunt acum cei care folosesc peșterile pe timpul verii – majoritatea femelelor reproducătoare folosesc clădirile. Masculii folosesc de asemenea peșterile și tunelele iar liliacul mediteraneean cu potcoavă hibernează în mod tipic pe timp de iarnă în peșteri și tunele mari. Acesta vânează în habitatele deschise cu copaci cum ar fi pășunile, parcurile și pantele dealurilor, adesea lângă apă prinzându-și prada de aripi. În România este o specie relativ comună și larg răspândită, în special în Carpații de sud și de vest cu puține înregistrări în Carpații de est și Dobrogea. Este considerat o specie de importanță națională.	Poate fi prezent de-a lungul rutei BRUA, cuibărind în peșteri	HD 2;4
Liliacul mic cu potcoavă <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Se hrănește printre vegetație în văile mărginite de șes. Zboară rar mai mult de cinci metri deasupra solului, rotindu-se frecvent deasupra zonelor favorite și adesea culegându-și prada dintre ramuri. Cuibăresc vara și iarna în habitate similare cu cele ale GHB. În România este prezent peste tot în țară. Este considerat o specie de importanță națională.	Poate fi prezent de-a lungul rutei BRUA, cuibărind în peșteri	HD 2;4
Liliacul cu aripi lungi <i>Myotis capaccinii</i>	Importanță regională: este un liliac de mărime medie care se hrănește 'extrăgându-și' prada de la suprafața apelor cu picioarele și ajutându-se de membrana cozii. Liliacul cu aripi lungi se hrănește deasupra suprafețelor de apă a lacurilor, bălților, izvoarelor și râurilor. Este un locuitor obligat al peșterilor, preferând locurile calde subterane (peșteri naturale și artificiale cum ar fi minele) în timpul verii și locurile răcoroase pe timpul iernii, folosind locuri de tranziție între anotimpuri. Este în declin în România și în prezent este limitat în mare la partea de sud.	Poate fi prezent de-a lungul întregii rute BRUA,.	HD 2;4

În plus, următoarele specii se pot afla de asemenea în zonă: Liliacul comun (*Myotis myotis*), Liliacul comun mic (*Myotis blythii*), Liliacul pestriț (*Vespertilio murinus*), Liliacul cu aripi lungi (*Myotis capaccinii*), Liliacul comun cu aripi îndoite / Liliacul cu picioare lungi (*Miniopterus schreibersii*), Liliacul cărămiziu (*Myotis emarginatus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Liliacul mustăcios (*Myotis mystacinus*) și Liliacul de seară (*Nyctalus noctula*). Pentru majoritatea acestor specii amenințările existente sunt fragmentarea habitatului și agricultura intensivă în plus față de perturbarea peșterilor. Impacte datorate BRUA pot duce la pierderea habitatului de hrănire și la potențiala distrugere a cuiburilor atunci când sunt tăiați copacii (pentru speciile care cuibăresc în copaci).

12.6.5.8 Mamifere mici CBP/Notabile

Nouăsprezece specii notabile de mamifere mici (fără lilieci) au fost identificate în cadrul Ariei de Studiu. Două mamifere mici sunt considerate a fi CBP datorită statutului lor în România.

Tabelul 12.12.17: Mamifere mici CBP/notabile care pot fi impactate de BRUA

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
Veverița europeană de sol sau popândăul <i>Spermophilus citellus</i>	În prezent, în declin sever și considerată de importanță națională. Este limitată la stepele cu iarbă scurtă și habitatele similare artificiale (pe soluri ușoare, bine drenate, unde își poate scobi vizuini. Este un animal diurn, ieșind în timpul zilei să se hrănească cu semințe, vlăstari și rădăcini de plante sau nevertebrate ne-zburătoare. Împerecherea are loc la începutul verii când naște cinci până la opt pui. Popândăul hibernează toamna până în luna martie. Principalele amenințări ale acestei specii sunt transformarea pajiștilor-stepe și pășunilor în terenuri cultivate sau păduri, și abandonarea pășunilor și revenirea lor ulterioară la izlazuri cu iarbă înaltă sau la habitate cu tufăriș care nu le sunt propice.	Apare potențial în pajiștile scurte de-a lungul întregii rute	HD 2;4
Cârțița <i>Spalax graecus</i>	O specie europeană endemică, cunoscută doar într-un număr mic de locații din România (Suceava, Craiova, Transilvania și Dunărea de jos), în sud-estul Ucrainei (Cernovcy), și în Moldova și datorită importanței acestei zone, specia este de importanță națională. Cârțița oarbă de Bucovina este cunoscută până în momentul de față în 13 localități din nord-estul României și din Ucraina adiacentă ³⁹ . Se hrănește cu bulbi, rădăcini, tuberculi și alte părți subterane ale unei serii de plante. O specie similară, <i>Spalax leucodon</i> este amenințată de intensificarea agriculturii, deoarece nu poate supraviețui pe terenul agricol cultivat intensiv. <i>Spalax graecus</i> poate fi la fel de vulnerabilă față de agricultura intensivă. Deși în declin în Europa, agricultura de subzistență continuă în Transilvania, iar populația de cârțițe pare să fie stabilă acolo.	Apare potențial în pajiștile scurte de-a lungul întregii rute	N/A

Patru specii rare de mamifere mici, de importanță locală și regională, sunt hârciogul (*Eliomys quercinus*), care trăiește în deșerturile stepă, copacii scorburoși, crevasele stâncoase și clădirile umane, Pârș (*Dryomys nitedula*) care trăiește de asemenea într-o varietate de habitate inclusiv pădurile de foioase, mixte, de conifere și păsurile montane pitice, Hamsterul comun (*Cricetus cricetus*), șoarecele de câmp alpin (*Sorex alpinus*) care se găsește în

³⁹ Chișamera et al., 2014. Cârțița oarbă bucovineană, *Spalax graecus* revizuit: filogenetică, morfologie, taxonomie, asociații de habitat și conservare (paginile 19–29). Mammal Review, Volum 44, Numărul 1.

preajma malurilor pâraielor de munte din pajiștile alpine și pădurile de conifere din lanțurile muntoase ale Europei de sud iar comportamentul său de reproducere este în mare necunoscut.

12.6.5.9 Mamifere mari CBP / Notabile

Șapte mamifere mari notabile (valoarea 3 sau mai mare) au fost înregistrate în cadrul Ariei de Studiu. Dintre acestea, patru sunt considerate de importanță internațională și CBP (datorită importanței internaționale a populației din România, statutul acestora de specie umbrelă sau raritatea lor relativă) sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 12.12.18 – Mamifere mari CBP / notabile care pot fi prezente în cadrul coridorului BRUA

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
Ursul brun <i>Ursus arctos</i>	Nu sunt animale teritoriale. Aceștia pot migra sezonier pe distanțe mari atunci când caută mușuroaie de furnici, fructe și culturi iar dispersia acestora este strâns legată de perioada din an și de disponibilitatea hranei. Dintre cei 200.000 de urși bruni estimați în întreaga lume, aproximativ 6000 de indivizi sunt considerați a exista în prezent în regiunea carpatică a României ⁴⁰ . Deși, ca întreg, această specie este sigură, cu numere relativ mari, multe populații mici, izolate sunt amenințate din cauza administrării pădurilor care reduce numărul unor importanți pomi fructiferi iar riscul de mortalitate există datorită contactului frecvent cu oamenii.	Cel mai probabil prezent la km 275-288 dar poate fi și în habitatele înconjurătoare și potențial poate apărea între km 270 – 440.	HD 2;4
Lupul <i>Canis lupus</i>	Se presupune că România are cea mai mare populație de lupi din Europa, aproximativ 2.500 de lupi care trăiesc în România (peste 15 la sută din populația de lupi a Europei, excluzând Rusia) ⁴¹ , conform estimărilor de după al doilea război mondial existau 4000 la 5000 de lupi în pădurile din România. Declinul lor se datorează otrăvirii și persecuției intenționate ca rezultat al prădării șeptelului de animale. Aceștia se reproduc între luna ianuarie și martie, iar puii se nasc după 7 săptămâni într-o vizuină care a fost săpată printre tufișuri sau stânci.	Cel mai probabil prezent la km 275-288 dar poate fi și în habitatele înconjurătoare și potențial poate apărea între km 250 – 440.	HD 2;4
Râsul <i>Lynx lynx</i>	În mod obișnuit, crepuscular, (activ la răsărit și la apus) dormind adesea în timpul zilei și noaptea în tufărișuri dese și alte ascunzișuri sigure, aceștia vânează în general mamifere mici până la cele destul de mari și păsări. Sezonul de împerechere se concentrează în februarie/martie când femelele intră în călduri timp de	Cel mai probabil prezent la km 275-288 dar poate fi și în habitatele înconjurătoare și potențial poate apărea între km 250 – 440.	HD 2;4

40 Planul Român de Administrare a Urșilor 2006

41 Lupii Transilvaniei de Alan E. Sparks, publicație trimestrială internațională privind lupii [international wolf centre](http://www.international-wolf-centre.org/) vol. 21, nr. 1, primăvara 2011

Denumirea speciei	Descriere	Locația de-a lungul rutei BRUA (km)	Protecția Legală Europeană
	aproximativ o săptămână, iar puii se nasc primăvara/vara. Carpații găzduiesc una dintre cele mai mari populații continue de râși din Europa (arie de ocupare de aproape 100.000 km ²). Numărul total este de aproximativ 2.500 râși stabili. Din anul 2000 s-a observat o extindere a zonei către sud (Serbia). Din aceste motive, populația se califică la Cea Mai mică Preocupare iar România este o fortăreață internațională pentru această specie.		
Vidra <i>Lutra lutra</i>	În România există puține date despre vidre ⁴² , acestea se adăpostesc și se împerechează pe durata întregului an în ascunzători din malurile râurilor și se hrănesc în mare cu pește, crustacee și amfibieni și sunt vulnerabile la schimbările impuse de om cum ar fi canalizarea râurilor, eliminarea vegetației de pe maluri, construirea de baraje, drenarea terenurilor umede, activitățile de acvacultură. Vidrele sunt vulnerabile la persecuția datorată percepției că vidrele vânează peștii.	Potențial prezentă în cadrul tuturor cursurilor majore de apă	HD 2;4

Trei mamifere mari considerate rare la nivel local și de importanță regională sunt pisica sălbatică (*Felis silvestris*), șacalul auriu (*Canis aureus*) și cerbul roșu (*Cervus elaphus*), specii care pot fi prezente peste tot de-a lungul rutei. Toate aceste specii sunt vâdate deși vânatoarea pentru trofee a fost interzisă în ceea ce privește pisica sălbatică, iar șacalul își extinde în prezent teritoriul și are potențialul de a deveni o specie dăunătoare. Populația cerbului roșu este stabilă. Restul speciilor sunt de importanță locală sau mai mică și includ bursucul (meles meles), mistrețul (*Sus scrofa*), capra neagră (*Rupicapra rupicapra*) și căprioara (*Capreolus capreolus*). Aceste specii pot apărea de-a lungul întregii rute, deși capra neagră poate apărea cel mai probabil în zonele alpine între km 250 și 400.

12.6.6 Rezumatul receptorilor cheie pe secțiuni

Tabelul de mai jos prezintă receptorii cheie pentru fiecare secțiune a rutei.

Tabelul 12.12.19 – Receptorii cheie pentru fiecare secțiune a rutei

Secțiune	Situri desemnate	Specii prioritare*
Podișor - Corbu	Pădurea Bolintin (km 2-4)	Urmează să fie confirmat de către studiul lucrărilor preliminare și Specialistul în Biodiversitate, dar poate include turtureaua (<i>Streptopelia turtur</i>); popândăul (<i>Spermophilus citellus</i>); broasca țestoasă de iaz (<i>Emys orbicularis</i>); Lilioci; Amfibieni; Reptile.
Corbu –	Valea Oltului Inferior (km 119)	Urmează să fie confirmat de către studiul lucrărilor

42 George Bouroș ROM. J. Biol. – Zool., Volum 59, Nr. 1, P. 75–86, București, 2014

Secțiune	Situri desemnate	Specii prioritare*
Hurezani	Dealurile Drăgășaniului (km 146)	preliminare și Specialistul în Biodiversitate, dar poate include: Scoicarul eurasiatic (<i>Hematopus ostralegus</i>); gâsca mică cu cap alb (<i>Anser albifrons</i>); Vidra (<i>Lutra lutra</i>); Lilioci; Reptile; Amfibieni; Cârtița (<i>Spalax graecus</i>).
Hurezani la Hațeg	Nordul Gorjului de Vest (km 270-284)	Urmează să fie confirmat de către studiul lucrărilor preliminare și Specialistul în Biodiversitate, dar poate include: Ursul brun (<i>Ursus arctos</i>); Lupul (<i>Canis Lupus</i>); Râsul (<i>Lynx lynx</i>); Vidra (<i>Lutra lutra</i>); Lilioci, (inclusiv speciile care își fac cuiburile în păduri și peșteri); Păsări, în special șoimi, inclusiv vânturelul de seară (<i>Falco vespertinus</i>); Plante incluzând Iarba gâtului (<i>Tozzia carpathica</i>), zambila sălbatică (<i>Campanula serrata</i>), Dedețel (<i>Pulsatilla grandis</i>), Irisul de stepă (<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>), nevertebrate (inclusiv Fluturile galben (<i>Colias myrmidone</i>), Marele fluture albastru cu puncte negre (<i>Maculinea teleius</i>), Gândacul pustnic (<i>Osmoderma eremita</i>), Molia lui Fisher (<i>Gortyna borellii lunata</i>), Amfibieni, Reptile.
	Defileul Jiului (km 282-284)	
	Strei – Hațeg (km 314-318)	
Hațeg - Recaş	Grădiștea Muncelului – Ciclovin (km 312)	Urmează să fie confirmat de către studiul lucrărilor preliminare și Specialistul în Biodiversitate, dar poate include: Vidra (<i>Lutra lutra</i>); Râsul (<i>Lynx lynx</i>); Pești notabili incluzând Chișcarul mic de Dunăre (<i>Eudontomyzon vladkovii</i>); Vulturelul de seară (<i>Falco vespertinus</i>); Broasca țestoasă de uscat (<i>Testudo hermanni</i>); Marele fluture albastru cu puncte negre (<i>Maculinea teleius</i>); Reptile; Amfibieni; Lilioci.
	Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat (km 360 – 363)	
	Râul Timiș între Rusca și Prisaca (km 401-411)	
Recăș- Horia	Lunca Timișului (km 450)	TBC din studiul lucrărilor preliminare și Specialistul în Biodiversitate, dar poate include: Vulturelul de seară (<i>Falco vespertinus</i>); Fluturile galben (<i>Colias myrmidone</i>); Reptile; Amfibieni; Lilioci.
	N/A	

* Speciile prioritare trebuie să fie confirmate și identificate ca o componentă a lucrărilor pregătitoare – vezi ameliorarea.

12.6.7 Rezumatul Caracteristicilor Biodiversității Prioritare și ale Habitatului Critic

Fiecare dintre habitatele și speciile incluse în Evaluarea Impactului BRUA a fost evaluată pentru a determina dacă acestea se califică drept Habitate Critice (HC) sau Caracteristici ale Biodiversității Prioritare (CBP). Habitatele identificate ca potențiale HC sau CBP sunt prezentate în Tabelul 12.12.20 de mai jos. Procesul complet de evaluare este prezentat sub formă de tabel în Anexa 12.3.

CP6 (alineatul 14) abordează zonele identificate drept habitat critic care au caracteristici de biodiversitate cu cel mai ridicat nivel de neînlocuire (existente în puține locuri) și de vulnerabilitate (cu risc ridicat de a se pierde). Criteriile folosite de CP6 al BERD pentru definirea habitatului critic pe care se dezvoltă și sunt strâns aliniate cu cele folosite de Standardul de Performanță al Corporației Internaționale de Finanțare (IFC PS6). CP6 include de asemenea explicit funcțiile ecologice care sunt vitale pentru menținerea viabilității caracteristicilor de habitat critic. Exemple ilustrative de astfel de funcții, ca și exemple de trăsături care ar îndeplini alte criterii de habitat critic sunt oferite în Anexa 12.2 la acest document.

Toate speciile cărora li s-a conferit o „valoare de 4 sau 5 în stadiul de evaluare” sau care sunt listate ca fiind vulnerabile sau pe cale de dispariție conform IUCN au fost listate ca având Caracteristici de Biodiversitate Prioritară conform CP6 BERD.

- Habitatele au fost incluse în evaluare în stadiul de evaluare a habitatului, apoi au fost analizate mai jos pentru a vedea dacă pot fi incluse drept habitate critice care ar putea necesita compensarea. Analiza habitatului critic este prezentată în Tabelul 12.12.7.

Tabelul 12.12.20: Potențiale arii ale HC sau CBP (nu sunt prezente habitate europene prioritare)

Habitat / Anexa I Numărul și denumirea habitatului (desemnare Natura 2000)	Denumirea românească	Secțiune aproximativă *	Motivul principal pentru selecție	HC?	CBP? (N/A unde este deja HC)	Alte studii pentru determinarea locației și distribuției necesare?	Programarea lucrărilor ulterioare
Fânețe montane (6520) și Pajiști calcifile alpine și subalpine (6170) în cadrul siturilor Natura 2000	6520 Fânețe montane, 6170 Pajiști calcifile alpine și subalpine	Km 270 – 284; Km 360 -363.	Anexa 1 Habitat a Directivei UE Habitat. Poate susține fluturele galben de Dunăre (<i>Colias myrmidone</i>), important pentru o serie de specii inclusiv Irisul de stepă iris (<i>Iris aphylla</i> <i>ssp. Hungarica</i>), larba gâtului (<i>Tozzia</i> <i>carpathica</i>) și Șoarecele de câmp alpin (<i>Sorex alpinus</i>).	Da	N/A	Da	Studii în sezonul de primăvară înainte de începerea lucrărilor pentru identificarea distribuției habitatului și distribuția plantelor notabile.
Alte habitate de pajiști cadrul sit- urilor Natura 2000: Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin (6430)	6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	Km 270 – 284.	Poate susține fluturele galben de Dunăre (<i>Colias</i> <i>myrmidone</i>), important pentru o serie de specii inclusiv Irisul de stepă Steppe iris (<i>Iris</i> <i>aphylla</i> <i>ssp.</i> <i>Hungarica</i>), larba gâtului (<i>Tozzia</i> <i>carpathica</i>) și Șoarecele de câmp	Da	N/A	Da	Studii în sezonul de primăvară înainte de începerea lucrărilor pentru identificarea distribuției plantelor notabile.

Habitat / Anexa I Numărul și denumirea habitatului (desemnare Natura 2000)	Denumirea românească	Secțiune aproximativă *	Motivul principal pentru selecție	HC?	CBP? (N/A unde este deja HC)	Alte studii pentru determinarea locației și distribuției necesare?	Programarea lucrărilor ulterioare
			alpin (<i>Sorex alpinus</i>).				
Zone riverane semi-naturale în cadru siturilor Natura 2000	N/A	Km 118 – 120 Km 405 – 410 Km 314 – 318.	Poate susține păsări incluzând Scoicarul eurasiatic (<i>Hematopus ostralegus</i>) și reptile incluzând Broasca țeastoasă de uscat (<i>Testudo hermanni</i>)	Da	N/A	Nu	N/A – Toate ariile riverane din cadru siturilor Natura 2000 considerate HC.
Zone riverane semi-naturale (exclusiv cele din cadru siturilor Natura 2000)	N/A	De-a lungul întregii rute	Ariile riverane de-a lungul rutei au potențialul de a susține specii cum, ar fi Vidra (<i>Lutra lutra</i>), Chișcarul mic carpatic (<i>Eudontomyzon danfordi</i>) și Chișcarul mic de Dunăre (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>)	Unele traversări de râuri au potențialul de a fi Habitate Critice/CBP.		Da	Toate ariile riverane care vor fi impactate trebuie să fie studiate primăvara, înainte de începerea lucrărilor. Acest studiu trebuie să informeze privind valoarea acestor zone (HC sau CBP), ameliorarea necesară și orice alte analize necesare (de exemplu, studii privind vidra)
Zone inundate/terenuri umede mici	N/A	Potențial prezent de-a lungul întregii rute	Poate susține specii cum ar fi Vidra (<i>Lutra lutra</i>) și specii notabile de păsări.	Nu	Se pot califica drept CBP	Da	Toate ariile riverane care vor fi impactate trebuie să fie studiate primăvară, înainte de începerea lucrărilor. Acest studiu trebuie să informeze privind valoarea acestor zone (HC sau CBP), ameliorarea

Habitat / Anexa I Numărul și denumirea habitatului (desemnare Natura 2000)	Denumirea românească	Secțiune aproximativă *	Motivul principal pentru selecție	HC?	CBP? (N/A unde este deja HC)	Alte studii pentru determinarea locației și distribuției necesare?	Programarea lucrărilor ulterioare
							necesară și orice alte analize necesare (de exemplu, studii privind vidra).
Tufărișuri alpine și boreale (4060)	4060 Tufărișuri alpine și boreale	Km 270 - 284	Acest habitat poate susține specii notabile de păsări și mamifere.	Da	N/A	Da	Studii în sezonul de primăvară înainte de începerea lucrărilor pentru identificarea distribuției habitatului și a distribuției plantelor notabile.
Păduri în cadrul siturilor Natura 2000. Includ Păduri de fag (9110, 9130); Păduri medio- europene de fag din Cephalanthero- Fagion pe substrat calcaroase (9150); Păduri ilirice de stejar cu carpen (Erythronio- Carpinion) (91L0); Păduri balcano- panonice de cer și gorun (91M0);	9110 Păduri de fag de tip Luzulo- Fagetum, 9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum, 9150 Păduri medio- europene de fag din Cephalanthero- Fagion pe substrat calcaroase , 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip Galio- Carpinetum, 91L0 Păduri ilirice de stejar cu carpen (Erythronio- Carpinion) , 91M0 Păduri balcano- panonice de cer și gorun , 91V0 Păduri dacice de fag	Km 2 – 4; Km 270 – 284; Km 314 – 318; Km 360 – 363.	Habitat important pentru o gamă de specii inclusiv Ursul brun (<i>Ursus arctos</i>), Vânturelul de seară (<i>Falco vespertinus</i>), lilieci care cuibăresc și nevertebrate cum ar fi Gândacul pustnic (<i>Osmoderma eremita</i>)	Da	N/A	Da	Studii în sezonul de primăvară înainte de începerea lucrărilor pentru identificarea distribuției habitatului, a ameliorării și a nevoii de studii specifice pentru alte specii.

Habitat / Anexa I Numărul și denumirea habitatului (desemnare Natura 2000)	Denumirea românească	Secțiune aproximativă *	Motivul principal pentru selecție	HC?	CBP? (N/A unde este deja HC)	Alte studii pentru determinarea locației și distribuției necesare?	Programarea lucrărilor ulterioare
Păduri dacice de fag (91V0); Păduri dacice de stejar (91Y0); Păduri alpine acidofile de molid (9410)	(Symphyto-Fagion), 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen, 9410 Păduri acidofile de molid (Picea) din etajul montan până în cel alpin (Vaccinio- Piceetea)						
Păduri semi naturale	N/A	Potențial prezente de-a lungul întregii rute.	Habitat important pentru o gamă de specii inclusiv Ursul brun (<i>Ursus arctos</i>), Vânturelul de seară (<i>Falco vespertinus</i>), lilieci care cuibăresc și nevertebrate cum ar fi Gândacul pustnic (<i>Osmoderma eremita</i>)	Unele din aceste zone se pot califica drept Habitare Critice și/sau CBP.		Da	Studii în sezonul de primăvară înainte de începerea lucrărilor pentru identificarea distribuției habitatului, a ameliorării și a nevoii de studii specifice pentru alte specii.
Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (Thlaspietea rotundifolii) (8120)	8120 Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (Thlaspietea rotundifolii (8120)	Km 270 – 284.	Pot susține grupări de specii notabile de ferigi.	Da	N/A	Da	Studii în sezonul de primăvară înainte de începerea lucrărilor pentru identificarea distribuției habitatului, a ameliorării și a nevoii de studii specifice pentru alte specii.

Habitat / Anexa I Numărul și denumirea habitatului (desemnare Natura 2000)	Denumirea românească	Secțiune aproximativă *	Motivul principal pentru selecție	HC? CBP? (N/A unde este deja HC)	Alte studii pentru determinarea locației și distribuției necesare?	Programarea lucrărilor ulterioare
Iazuri și corpuri de apă efemere	N/A	Potențial prezente de-a lungul întregii rute.	Aceste habitate pot sușține o serie de specii notabile inclusiv Broasca țeastoasă de uscat Fire-Bellied Toad (<i>Bombina bombina</i>) și Broasca țestoasă cu burta galbenă (<i>Bombina variegata</i>)	Unele din aceste zone se pot califica drept Habitate Critice și/sau CBP	Da	Studii în sezonul de primăvară înainte de începerea lucrărilor pentru identificarea distribuției habitatului, a ameliorării și a nevoii de studii specifice pentru alte specii.

12.7 Evaluarea impactului

12.7.1 Abordare și metodologie

12.7.1.1 Rezumat

Detaliile complete ale metodologiei de evaluare a impactului, tabele, ameliorări și impacturi reziduale sunt prezentate în Anexa 12.3. Secțiunea următoare oferă o privire generală asupra potențialelor impacturi cheie. La fel ca în alte Capitole, impacturile sunt clasificate conform scalei următoare:

- Impact neglijabil
- Impact redus
- Impact mediu
- Impact ridicat
- Impact foarte ridicat

Impacturile potențiale asupra receptorilor sensibili din cadrul SI au fost evaluate înainte de atenuării, pentru a se a sigura că atenuarea corectă poate fi semnalizată pentru fiecare receptor acolo unde este nevoie. Pentru a face acest lucru, potențialele impacturi ale proiectului au fost identificate și caracterizate. După cum s-a descris anterior, impacturile atât pentru speciile și habitatele evaluate la >3 și drept HC și CBP au fost evaluate în mod specific pentru a determina dacă este nevoie de o ameliorare dincolo de ameliorarea BPI (așa cum a fost evidențiat în Capitolul 5).

12.7.1.2 Abordare detaliată

Odată identificată o interacțiune între un aspect și un receptor, se poate identifica și evalua nivelul impactului. Judecata profesionistă și experiența, datele, modelele și standardele obligatorii și ale industriei pot să contribuie la evaluarea impactelor, care variază de la analiza tehnică folosind criterii cantitative (cum ar fi standarde de calitate pentru apă sau aer) la măsuri mai subiective, cum ar fi pierderea acuității vizuale sau lipsa satisfacției comunității datorită unei distribuții inechitabile reală sau percepută a beneficiilor proiectului. Majoritatea evaluărilor de impact combină analiza cantitativă cu cea calitativă. Cu toate acestea, criteriile folosite pentru evaluarea impacturilor sunt clar definite și deci baza pentru fiecare evaluare ar trebui să fie explicită și accesibilă evaluării detaliate.

În sensul acestei evaluări, s-a apreciat importanța impactului pentru situațiile neameliorate ca și pentru cele ameliorate (adică efecte reziduale). Decizia dacă un aspect al proiectului poate provoca efecte negative semnificative asupra mediului este esențială pentru conceptul și practica evaluării impactului. Criteriile de importanță folosite în această evaluare sunt severitatea, extinderea spațială, durata și frecvența. În plus, natura impactului a fost luată în considerare, inclusiv dacă impactul era negativ sau benefic, direct sau indirect, reversibil sau ireversibil. Importanța impactului a fost de asemenea luată în considerare în contextul sensibilității/importanței receptorului de mediu. Detalii complete privind metodologia folosită pentru evaluarea impactului se regăsesc în Anexa 12.3.

De fapt, doar impacturile asupra habitatelor și speciilor evaluate va având valoarea 3 sau mai mare care au potențial de a fi impactate de lucrările propuse vor fi discutate în detaliu în Evaluarea Impactului din cadrul Capitolului Biodiversitate. Ameliorarea specifică este furnizată doar pentru Habitatele și speciile evaluate ca având valoarea 3 sau mai mare, impacturile asupra altor receptori fiind incluse în ameliorarea BPI (Bune Practici Internaționale). Zona de influență directă este în prezent coridorul de lucru de 300m (150m de fiecare parte) de-a lungul rutei Proiectului, deși efectele indirecte vor fi evaluate în situri Natura 2000 în cadrul a 5km.

12.7.1.3 Impacturile construcțiilor

Aceste impacturi potențiale asupra biodiversității derivă din surse multiple aferente în mare activităților de construcție a conductei și a activităților asociate, cum ar fi:

- Mobilizare vehicule, incluzând transportul de persoane și echipamente în zona de lucrări;
- Compuși, tabere de lucru în teren, construcții și funcționare echipamente, incluzând efectele producerii deșeurilor, interacțiunii cu animalele și plantele sălbatice și presiunea indirectă a prezenței muncitorilor;
- Coridorul de lucru al conductei, îndepărtarea vegetației și a stratului superior și fragmentarea;
- Activitățile de construire a gazoductului, inclusiv perturbarea solului și potențiala poluare indirectă și directă rezultată din activitatea de construcții, inclusiv traversările apei de către gazoduct;
- Captarea apei;
- Evenimente improbabile; și
- Efecte cumulative.

12.7.1.4 Impacturi operaționale

Impacturile operaționale sunt asociate cu menținerea Drepturilor de Servitute (RoW) ale conductei, adică păstrarea zonei de sol de deasupra conductei fără vegetație astfel încât să se poate asigura accesul și astfel rădăcinile vegetației să nu afecteze conducta.

- Creșterea activității de vânătoare și distrugerii folosind RoW pentru acces;
- Răspândirea speciilor invazive alogene de-a lungul RoW menținute sau transferate în timpul întreținerii RoW;
- Impacturi asupra habitatelor și speciilor care rezultă direct din menținerea RoW;
- Creșterea perturbării datorată accesibilității mărite și activității din timpul întreținerii; și
- Aspecte vizuale, de zgomot și calitate a aerului aferente funcționării stațiilor de compresoare.

12.7.1.5 Caracterizarea impactului

În ceea ce privește receptorii specifici prezenți, următoarele impacturi identificate din proiect au potențialul de a provoca următoarele efecte adverse:

- Pierderea habitatului; degradarea și simplificarea;
 - curățarea vegetației pentru pregătirea coridorului de lucru;
 - îndepărtarea habitatului pentru a facilita instalarea conductei;
 - construirea facilităților de tabără/zonelor de amplasare a conductei, etc.;
 - vehicule care provoacă eroziunea și compactarea solului;
 - praful produs de vehicule care reduc adaptarea plantelor și drept urmare habitatele; și
 - construirea de drumuri temporare.
- Conversia habitatului
 - Conversia habitatelor valoroase (de exemplu păduri) în habitate mai puțin valoroase (tufăriș, zone cu iarbă) pentru a menține un RoW de 6m de-a lungul rutei.
- Fragmentarea;
 - De la întreruperea rutelor folosite de faună pentru a se deplasa prin peisaj, atât fizic cât și prin crearea de bariere de perturbare.
- Schimbări ale condițiilor apei (impacturi hidrologice).
- Poluarea habitatului; incluzând depunerile și scurgerile;
 - Pentru siturile Natura 2000 din cadrul zonei de influență a proiectului, depunerea de Azot reprezintă efectul negativ potențial cel mai dăunător pentru calitatea aerului⁴³. Tipurile de habitat sensibil desemnat sunt în mare parte reprezentate de pădure, pajiștile alpine și zonele riverane. În ceea ce privește sensibilitate la poluarea aerului, sarcina critică pentru depunerea de azot pe aceste tipuri de habitat este de 10–20 kg N/ha/an.

⁴³ <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000>

- Criteriile limită pentru evaluarea calității aerului în Anglia sunt o sarcină de +/- 1000 vehicule pe zi, +/- 200 Vehicule de sarcină mare (HDV), 10kph schimbare a vitezei medii zilnice sau o schimbare de 20kph a vitezelor la orele de vârf ⁴⁴.
- Impacturile proiectului sunt sub acest prag; de aceea depunerea de Azot este eliminată.
- Impacturile prafului aeropurtat generat în faza de construcție a proiectului au fost evaluate calitativ. Emisiile de praf pot cauza o serie de probleme, inclusiv efecte dăunătoare asupra sănătății, probleme de disconfort și efecte asupra vegetației cum ar fi:
 - Acoperirea suprafeței frunzei, ceea ce conduce la umbrire și în consecință la reducerea fotosintezei nete, nivele alterate ale pigmentilor și/sau productivitate redusă;
 - Blocarea porilor stomatelor ce împiedică funcționarea integrală a acestora;
 - Nutrienți suplimentari din praf care pot conduce la o creștere majorată și/sau la deficiențe;
 - Modificări ale nivelurilor PH-ului solului înconjurător în timp, în cazul în care praful are condiții diferite de pH față de solul înconjurător;
 - Poluarea solului prin depuneri din aer sau scurgeri în apă;
 - Crearea unei pelicule de suprafață pe luciul apelor stătătoare.
- Mortalitatea directă a faunei datorită îndepărtării vegetației și poluării;
- Mortalitatea directă a faunei datorită interacțiunilor cu muncitorii și prin consumul de deșeuri/alimente aduse în zona de lucrări;
- Perturbarea speciilor inclusiv perturbare vizuală și prin zgomot;
 - Zgomotul generat de construcție și perturbarea vizuală pot conduce la efecte localizate, pe termen scurt, deși multe animale se vor obișnui cu zgomotul;
 - Păsările sunt printre cele mai bine studiate receptoare animale ca răspuns la zgomot. Nivelele de zgomot de peste 65dB pe termen lung sau vârfuri de peste 70dBs pot declanșa o reacție adversă ⁴⁵⁴⁶.
- Răspândirea speciilor alogene sau invazive;
- Răspândirea speciilor alogene invazive cum ar fi Troscotul japonez, vor reduce valoarea ecologică a unei zone.

44 DMRB Volum 11 Secțiunea 3, Partea 1 (Highways Agency, 1993)

45 Wright, M.D., Goodman, P & Cameron, T.C. (2010). Explorarea răspunsurilor comportamentale ale păsărilor de țărâ la zgomotul impulsiv. *Wildfowl* 60: 150-167.

46 Dooling RJ, Popper AN, (2007). Efectele zgomotului autostrăzii asupra păsărilor. Bioacustica de mediu LLC pentru Departamentul de Transport California, Direcția Analiză de Mediu.

12.7.2 Rezumatul rezultatelor evaluării impactului

Rezultatele complete ale evaluării impactului sunt prezentate în tabelele din Anexa 12.3, cu un rezumat prezentat în Tabelul 12.12.21.

Tabelul 12.12.21: Rezultatele evaluării impactului potențial (în funcție de caracterul impactului)

Problema	Impacturi potențiale
Pierderea habitatului; degradarea și simplificarea	<p>Studiile anterioare lucrărilor vor confirma condițiile de bază la care trebuie să revină locația după finalizarea lucrărilor de construcție.</p> <p>Conform ierarhiei de ameliorare, majoritatea habitatelor vor fi restaurate imediat după construcție, pe cât posibil. Aceasta va minimaliza impacturile pe termen lung deși va exista o degradare și o perturbare pe termen scurt în cadrul SI. Pierderea de habitat pe termen mediu va fi în acele zone de habitat care va fi replantat datorită timpului necesar până la maturizarea habitatului (de ex. pădurea).</p> <p>Va exista un impact pe termen lung din menținerea unui RoW lat de 6m prin anumite habitate, inclusiv pădurea. Acest impact va trebui să fie abordat printr-o strategie de compensare.</p> <p>Unele arii vor fi convertite într-un habitat de calitate mai joasă.</p>
Fragmentarea;	<p>Fragmentarea habitatelor este în cea mai mare parte temporară și improbabil să conducă la un efect semnificativ asupra populațiilor. Totuși, în zonele de pădure unde fragmentarea este permanentă (pentru menținerea unui RoW lat de 6m) aceasta va fi la scară mică odată ce copacii înlocuiți plantați în cadrul RoW curățat (în afara fâșiei menținută de 6m) se vor maturiza. Ameliorarea suplimentară va reduce importanța fragmentării pentru specii (cum ar fi „podurile” hârciogului) și nu este probabil să fie semnificativă pe termen lung.</p>
Schimbări ale condițiilor apei (impacturi hidrologice);	<p>S-au propus trei metode de construcție pentru traversările de ape. Forajul direct unde nu vor apărea șanțuri transversal pe cursul apei. Apoi, săparea de șanțuri prin intermediul unor chesoane (pentru a izola lucrările de apă) sau a unor tăieturi deschise (în interiorul cursului de apă). Studiile hidrogeologice implicând forarea unor găuri de 6m adâncime la intervale de 500m de-a lungul rutei conductei pentru a măsura nivelele superficiale ale apei freatice au determinat traversarea adecvată per curs de apă.</p> <p>O serie de măsuri de prevenire a poluării vor fi folosite după caz conform tipului de traversare. Acestea vor implica: păstrarea vegetației care acoperă malurile, unde este posibil, pentru a minimaliza expunerea solului, folosirea gardurilor de protecție pentru prevenirea alunecării aluviunilor în aval, minimalizând durata de săpare a șanțurilor prin umplerea acestora cât mai rapid posibil și refacerea malurilor la contururile dinaintea construcțiilor folosind măsuri temporare de control a eroziunii (cum ar fi baloți de paie, garduri contra aluviunilor, etc.).</p> <p>Studiile siturilor dinaintea curățării acestora vor cartografia vegetația sensibilă și vor aplica ameliorarea suplimentară unde este cazul. Refacerea malurilor va folosi măsuri de stabilizare a solului pe termen mediu, dacă este nevoie, cum ar fi diguri formate din sălcii, gabioane și/sau membrane textile pentru a reține solul până la momentul stabilizării vegetației.</p>
Poluarea habitatului; incluzând depunerile și scurgerile;	<p>Ameliorarea BPI va asigura faptul că nu există impacturi semnificative din scurgeri. Acolo unde există cursuri de apă deosebit de sensibile, ameliorarea respectivă și monitorizarea de către Specialiștii în Biodiversitate va asigura că nu vor exista efecte semnificative.</p>

Problema	Impacturi potențiale
	<p>Referitor la praf, pentru acest sit se anticipează că PM10 în absența ameliorării va conduce la efecte minore din cauza prafului și care vor afecta până la 50m de sursă. Totuși, odată cu ameliorarea propusă, distanța va fi redusă probabil la 25m și efectul nu va fi semnificativ.</p> <p>În zonele sensibile dispozitivele de măsurare a depunerilor vor monitoriza praful. Praful colectat poate fi de asemenea analizat pentru a-i stabili compoziția și a confirma evaluarea noastră referitoare la praf.</p>
Mortalitate directă:	<p>Amplasarea taberelor de construcții departe de zonele sensibile și aplicarea unei interdicții de vânătoare pentru muncitorii implicați în activitățile de construcție respective vor contribui la asigurarea faptului că nu vor exista efecte adverse semnificative, împreună cu o bună practică la locație privind depozitarea deșeurilor și a alimentelor.</p> <p>Limitele de viteză impuse vehiculelor și restricțiile la rutele de lansare existente și/sau dedicate vor preveni mortalitatea directă și perturbările datorate vehiculelor.</p> <p>În plus față de interzicerea vânătorii, studiile privind pre-curățarea sitului și mutarea animalelor în afara coridorului de lucru de către Specialiștii în Biodiversitate, combinate cu programarea lucrărilor în zonele sensibile vor preveni mortalitatea directă. Poate exista un nivel scăzut de mortalitate directă inevitabilă, dar aceasta nu va fi semnificativă pe termen scurt sau lung.</p>
Perturbarea speciilor inclusiv perturbare vizuală și prin zgomot	<p>Zgomotul construcției și perturbarea vizuală vor conduce pe termen scurt la efecte localizate, deși multe animale se vor obișnui cu zgomotul.</p> <p>Cele mai zgomotoase activități asociate dezvoltării sunt cele de la instalațiile statice folosite pentru excavarea șanțurilor, curățarea vegetației, așezarea țevelor, perforarea și compactarea cimentului. Nivelele de zgomot de la locație pot depăși 80dB scăzând la 50 până la 64dB la 300m. Acest aspect va conduce probabil la abandonarea zonelor celor mai apropiate de șantierele de construcții, deși poate exista un grad de obișnuință.</p> <p>Aceasta va conduce la un efect advers pe termen scurt, deși pentru majoritatea celor mai sensibile habitate și specii lucrările vor fi limitate la cele mai puțin sensibile intervale de timp. Monitorizarea de către Specialistul în biodiversitate va asigura de asemenea faptul că în cazul în care speciile valoroase se reproduc într-o anumită zonă, lucrările nu vor avea loc în timpul acestor momente sensibile, adică pentru păsările ale căror pui au reușit cu succes să se acopere cu pene sau pentru peștii care au reușit să depună icrele.</p>
Răspândirea speciilor alogene sau invazive.	<p>Studiile dinaintea curățării combinate cu demarcarea și tratarea speciilor alogene vor preveni răspândirea acestora. Monitorizarea post-construcție va asigura faptul că zonele proaspăt restaurate nu sunt inundate cu specii alogene din zonele adiacente.</p>

Majoritatea rutei BRUA trece printr-un habitat de valoare ecologică joasă, predominant teren agricol și pășune curățată cu mici zone rezidențiale și de infrastructură de drum. Impacturile în astfel de zone sunt în general neglijabile cu un impact ecologic scăzut.

Cu toate acestea, conducta trece de asemenea prin unele habitate mai valoroase, incluzând păduri semi-naturale și virgine (dintre care unele din cadrul siturilor Natura 2000), zone riverane și unele pajiști notabile și zone de arbuști (dintre care unele din cadrul siturilor Natura 2000). Au fost identificate o serie de impacturi potențiale, după cum s-a discutat pe larg în tabelele de impact din Anexa 12.3. Se propune atenuarea pentru a evita aceste impacturi sau

pentru a reduce impacturile până la nivele acceptabile. Acolo unde atenuarea nu reduce total aceste efecte, se propune compensarea. Atenuarea propusă este prezentată în rezumat în tabelele de impact, dar și în atenuarea BPI și în tabelele de ameliorare specifică prezentate mai jos. Compensarea este prezentată în secțiunea de compensare de mai jos.

Impacturile reziduale asupra habitatelor Critice și/sau a Caracteristicilor Biodiversității Prioritare identificate în cadrul evaluării impactului sunt de asemenea identificate în Anexa 12.3. Compensarea adecvată pentru abordarea acestor impacturi reziduale este de asemenea propusă mai jos.

12.7.3 Impacturi asupra siturilor desemnate

Impacturile potențial semnificative pentru siturile desemnate pot fi rezumate în Tabelul 12.12.22 de mai jos.

Tabelul 12.12.22: Impactele potențiale asupra site-urilor desemnate

Problema	Descriere
Impacte din construcții	
Impacturi directe:	Impacturile au fost în general limitate prin alegerea rutei adecvate și pentru șapte situri traversate de către conducta, ruta a fost proiectată să traverseze în general zonele perturbate sau zone care nu cuprind habitate pentru care au fost desemnate situri. Impacturile vor fi în continuare reduse prin metodele de lucru, de exemplu, forarea direcțională a cursurilor de apă din siturile SPA.
Măsuri de ameliorare:	Acolo unde impacturile asupra siturilor desemnate sunt inevitabile, s-au propus o serie de măsuri de ameliorare. Acestea includ atât programări sensibile ale lucrărilor cât și metodologii adecvate de lucru, incluzând reducerea zgomotului, controlul poluării și restaurarea habitatului. Detalii complete privind măsurile de control propuse sunt prezentate în tabele și vor fi specificate în declarațiile de metode specifice siturilor.
Compensări:	În ciuda acestora, vor rezulta unele impacturi reziduale datorită pierderii permanente de habitate și a fragmentării. Aceste impacturi vor fi abordate prin măsuri adecvate de compensare ca cele propuse în Tabelul 12.40.
Impacturi indirecte:	Alte opt zone Natura 2000 pot fi impactate indirect de BRUA, prin fragmentare, perturbare sau poluare. Impacturile asupra acestor situri vor fi abordate prin programarea lucrărilor, metodologii de lucru și alte măsuri de control. Nu se prevăd efecte reziduale semnificative asupra acestor situri.
Impacturi operaționale	
Impacturi operaționale	În timpul funcționării BRUA, impacturile identificate asupra siturilor Natura 2000 sunt legate de menținerea unui Drept de Servitute de-a lungul Rutei, dacă este cazul. Ameliorarea adecvată pentru aceste impacturi este prezentată în Anexa 12.3. Dacă această ameliorare este implementată corect, nu se anticipează efecte reziduale suplimentare semnificative.

Toate lucrările în cadrul siturilor desemnate vor fi efectuate conform declarațiilor privind metoda specifică sitului pentru a asigura implementarea ameliorării adecvate.

12.7.4 Impacturi asupra habitatelor

Un număr de habitate notabile din afara siturilor Natura 2000 au fost evaluate ca fiind potențial impactate de construcția BRUA. Acestea includ păduri semi-naturale, zone riverane, pajiști notabile și unele zone de arbuști. Ruta BRUA a fost selectată în general pentru a evita impacturile asupra acestor zone (de ex. urmând rutele existente ale conductei), deși impacturile, inclusiv pierderea și degradarea habitatelor și impacturile de poluare potențială necesită ameliorare. Este necesară o atenuare care să abordeze impacturile. Atenuarea pentru impacturile asupra habitatelor este prezentată în BPI și în Tabelul 12.12.25, Tabelul 12.12.26, Tabelul 12.12.27 și rezumată în secțiunile aplicabile cu tabele de impact prezentate în Anexa 12.3. Pentru lucrările în toate zonele riverane identificate de Specialistul în Biodiversitate ca fiind HC sau CBP sau care susțin specii CBP a fost creată o metodă

specifică de declarare. Atenuarea propusă include reducerea lăţimii coridorului de lucru BRUA în habitatele notabile, evitând impacturile asupra habitatelor prin forare direcţională, restaurarea habitatului şi remedierea post-construcţie. Odată implementată ameliorarea identificată, au fost identificate unele impacturi reziduale asupra habitatelor notabile, inclusiv HC şi CBP asociate cu efecte pe termen mediu asupra habitatelor înainte ca restaurarea să se maturizeze. Aceste impacturi reziduale vor fi abordate prin compensare, prezentată în secţiunea 12.9.

Se prevăd impacturi minime asupra habitatelor rezultând din funcţionarea conductei BRUA şi acestea sunt predominant legate de menţinerea limitată a RoW de-a lungul rutei. Ameliorarea pentru aceste impacturi înseamnă că nu se anticipează nici un fel de efecte reziduale semnificative.

12.7.5 Impacturi asupra speciilor

Ca o componentă a evaluării impactului, a fost evaluată valoarea speciilor care se poate regăsi în cadrul Ariei de Studiu şi cu potenţial de a fi impactate de proiect. Dintre aceste specii, 164 au fost evaluate ca fiind de importanţă regională, naţională sau internaţională, iar un număr au fost evaluate ca fiind cu Caracteristici de Biodiversitate Prioritară conform CP6. Impacturile potenţiale asupra acestor specii au fost identificate şi sunt prezentate în Anexa 12.3. Impacturile identificate includ mortalitatea directă datorată lucrărilor de construcţie, fragmentării habitatelor, perturbării vizuale şi prin zgomot şi impacturilor datorate poluării. Atenuarea generică pentru aceste impacturi este prezentată în BPI Secţiunea 12.8.3. Acolo unde este cazul, sunt prezentate prescripţii specifice speciilor în Tabelul 12.12.27. Poate fi nevoie de o compensare a impacturilor asupra Caracteristicilor de Biodiversitate Prioritară. Această strategie de compensare este prezentată în **Error! Reference source not found..**

Impacturile potenţiale identificate ca rezultând din funcţionarea BRUA au fost limitate la impacturile din întreţinerea BRUA RoW şi din potenţialul de activităţi crescute de vânătoare în ariile din jurul rutei BRUA datorită accesibilităţii mărite. Se propune o atenuare specifică pentru a preveni acest impact.

12.8 Ameliorare, restaurare şi compensare

Atenuarea propusă urmează ierarhia atenuării, în care evitarea este principala abordare pentru limitarea impacturilor, urmată de atenuare, restaurare şi în final de compensare, dacă este cazul.

În plus faţă de Bunele Practici Internaţionale (BPI), măsurile generice de atenuare propuse în Capitolul 5, s-a propus următoarea atenuare pentru abordarea impacturilor asupra ecologiei şi conservării naturii. Aceasta va fi dezvoltată în continuare de proiect printr-un proiect de Plan de Acţiuni privind Biodiversitatea şi un PASM.

12.8.1 Privire generală asupra evitării

Proiectul vizează reducerea impacturilor iniţiale prin evitare. Aceste măsuri sunt bazate în principal pe poziţionarea de-a lungul rutei RoW a unei conducte existente, prin habitate deja degradate (de-a lungul marginilor drumului) şi prin habitate cu valoare de biodiversitate mică. Măsurile de evitare implementate în selecţia rutei BRUA sunt înregistrate în cadrul EIM (USI 2016).

Alte măsuri de evitare ce vor fi implementate includ programări sezoniere de lucrări (de exemplu pentru evitarea îndepărtării copacilor atunci când păsările cuibăresc). Acolo unde s-au identificat efecte reziduale, atenuarea propusă urmează să abordeze aceste aspecte.

12.8.2 Privire generală asupra atenuării

Toate lucrările ce vor fi efectuate trebuie să fie finalizate conform BPI (Bunelor Practici Internaţionale). Această abordare va preveni sau reduce impacturile faţă de o serie de receptori.

În afară de BPI, Proiectul vizează să abordeze pro-activ majoritatea impacturilor directe asupra habitatelor și speciilor pentru reducerea severității potențiale a acestora pe baza studiilor detaliate pre-construcție și utilizării Specialistului în Biodiversitate. Aceste studii/date de intrare sunt de asemenea considerate necesare pentru ca proiectul să respecte CP6 (Cerința de Performanță 6). Utilizarea unui Specialist în Biodiversitate va fi o condiție pentru PASM. După finalizarea construcției, zonele impactate vor fi restaurate pe cât posibil.

Detalii privind cerințele pentru un Specialist în Biodiversitate, inclusiv responsabilitățile, pregătirea și sarcinile zilnice pot fi văzute în PMB (Planul de Management al Biodiversității)⁴⁷, unul din ESMP care vor fi elaborate pentru proiect.

Această secțiune a ESIM oferă o privire generală a evitării, atenuării și restaurării considerate ca fiind necesare pentru respectarea standardelor BERD.

12.8.2.1 Studii pre-lucrări

Înainte de începerea lucrărilor, ruta BRUA trebuie să fie integral evaluată pentru a actualiza condiția de bază și pentru a identifica prezența/potențiala prezență a speciilor notabile, a CBP (Caracteristicilor Biodiversității Prioritare) și a HC (Habitatelor Critice). Aceasta ar trebui să se concentreze asupra zonelor care pot susține HC, inclusiv ariile riverane, ariile de pădure și ariile din cadrul siturilor Natura 2000.

Acest studiu trebuie să fie efectuat de ecologi calificați adecvat (Specialist în Biodiversitate) și conform cu CP6 ar trebui să ia în considerare toate vertebratele (mamifere, păsări, reptile, amfibieni, pești). Studiul trebuie să fie total auditabil, repetabil și conform cu îndrumările bunelor practici. Studiul trebuie să fie efectuat într-un moment adecvat al anului pentru ca habitatele și speciile țintă să fie identificate. Se consideră că perioada cheie a studiului este din primăvară/până în toamnă. Specialistul în Biodiversitate va confirma care este perioadă ce mai adecvată de studiu pentru fiecare receptor. Acest studiu trebuie să fie realizat cu minim două săptămâni înainte ca lucrările să permită implementarea oricărei modificări a metodologiei de lucru. Datele colectate trebuie să fie asigurate conform cerințelor de bază enunțate în Planul Cadru de Acțiuni privind Biodiversitatea (PAB), care va fi folosit ca bază de la care succesul refacerii speciilor și a habitatelor poate fi comparat cu țintele PAB. Specialistul în Biodiversitate va fi responsabil pentru confirmarea faptului că au fost colectate informații adecvate în vederea asigurării faptului că există o referință corespunzătoare pentru a informa atenuarea specifică, iar prin intermediul monitorizării alternative acesta va determina ce abordare preventivă trebuie să fie întreprinsă.

În plus față de acest studiu pre-lucrări, o componentă a responsabilităților Specialistului în Biodiversitate va fi reevaluarea RoW al BRUA înainte de lucrări printr-o „trecere în revistă”. În mod ideal aceasta va trebui să fie efectuată cu una sau două zile înainte de lucrări pentru a obține informații actualizate privind prezența zonelor inundate; păsărilor care cuibăresc, etc.

Tabelul 12.12.23 rezumă abordarea studiului pre-inițiere .

⁴⁷ PMB urmează să fie elaborat odată ce habitatele și speciile din cadrul RoW au fost cartografiate în detaliu înainte și în timpul construcției. PMB va specifica pentru fiecare habitat și specie condiția de bază, condiția țintă și acțiunile recomandate necesare pentru a obține această restaurare în cadrul unui plan de acțiuni. Acesta ar trebui să fie un document de lucru actualizat ca răspuns la constatările studiilor de monitorizare.

Tabelul 12.12.23: Rezumatul abordării studiului pre-inițiere

Tipul studiului	Scop	Programare (timp minim înainte de începere)	Programare (timp maxim înainte de începere)	Restricții sezoniere	Persoana responsabilă	Note
Colectare detaliată a datelor de referință pre-inițiere cu mult înainte de începerea lucrărilor	<p>Permite cartografierea exactă a distribuției habitatelor și speciilor pentru a stabili atenuarea, confirma nivelul de referință și drept urmare are ca scop compensarea și Indicatorii Cheie de Performanță (KPI) pentru monitorizarea Habitatelor Critice și CBP.</p> <p>Caută prezența potențială a speciilor CBP neidentificate ca fiind prezente în cadrul SI în EIM.</p>	2 săptămâni	6 luni	Trebuie efectuate din primăvară/ până în toamnă, conform celor stabilite de către Specialistul în Biodiversitate	Specialist în Biodiversitate	Să se concentreze asupra habitatelor clasificate la valoarea >3.
Trecere în revistă pre-inițiere (evaluare rapidă) chiar înainte de începerea lucrărilor.	Identifică prezența receptorilor sensibili cum ar fi păsările care cuibăresc, lilieci care se reproduc și reptilele care se adăpostesc, etc. Caută prezența potențială a speciilor CBP neidentificate ca fiind prezente în cadrul SI în EIM	1 zi	2 săptămâni	N/A	Specialist în Biodiversitate	Să se concentreze asupra receptorilor sensibili clasificați la valoarea >3 sau protejați prin lege.

12.8.2.2 Rolul Specialistului în Biodiversitate

Obiectivul general al Specialistului în Biodiversitate este de a traduce cerințele de atenuare descrise în Planurile de Management ale Biodiversității în măsuri practice pe teren și de a fi capabil să reacționeze la situații diverse. O provocare esențială pentru Specialistul în Biodiversitate este să asigure faptul că întreg personalul este pe deplin conștient de sensibilitățile de mediu ale sitului și de responsabilitățile acestora, așa cum sunt acestea evidențiate în PMB. Această activitate va fi realizată prin intermediul unor „ședințe de prezentare” practice înainte de construcție. Pot fi necesare ședințe de prezentare suplimentare înainte de toate acțiunile de supraveghere pentru obținerea permiselor și pentru construcție, dacă există membri noi în echipă sau în cazul în care au apărut aspecte noi ce trebuie să fie abordate.

Deoarece construcția prin multiple tipuri de habitat conduce la provocări de mediu, preocupările cheie vor fi probabil concentrate asupra habitatelor sensibile (inclusiv controlul efectiv al aluviunilor din apropierea apei) și a evitării efective și minimalizării impacturilor în timpul lucrărilor în siturile sensibile (de ex. siturile Natura 2000 – vezi mai jos) și acolo unde specii protejate sau notabile pot fi prezente în coridorul de lucru. Specialistul în Biodiversitate va fi responsabil să se asigure că sunt îndeplinite prevederile privind orice declarație de metodă specifică.

Pentru a coordona răspunsurile la preocupările de mediu, trebuie stabilite o serie de mecanisme tehnice de raportare pentru a permite semnalarea problemelor și soluționarea acestora într-o manieră eficientă. Acestea pot fi integrate în propriul sistem propus de management al proiectului. Acestea trebuie să constituie studii pre-validare efectuate de Specialistul în Biodiversitate înaintea echipelor de lucru și elaborarea hărților de riscuri referitoare la locația habitatelor și speciilor deosebit de sensibile. Acestea trebuie să fie utilizate de către Specialistul în Biodiversitate pentru actualizarea PMB al contractantului, inclusiv programarea lucrărilor și amendamentele la declarațiile metodei de construcție pentru zonele sensibile, după caz. Demonstrarea conformității PMB prin intermediul notelor de pe teren și a fotografiilor este de asemenea o parte a responsabilității Specialistului în Biodiversitate.

În plus față de notele zilnice de pe teren, un raport săptămânal sau la două săptămâni privind problemele și/sau stadiul construcției referitor la habitatele și speciile protejate va fi prezentat în cadrul unei ședințe a grupului de construcție pe probleme de mediu, la care va participa și clientul, specialiști de mediu selectați (inclusiv Specialistul în Biodiversitate), persoana însărcinată cu Protecția generală a Mediului și alți factori de reglementare/monitorizare. Ședințele regulate vor contribui la găsirea rapidă de soluții la problemele ecologice prin faptul că aduc împreună în aceeași locație și la un anumit moment toate părțile interesate pentru a agreea amendamentele la PMB după caz.

Transgaz va impune Contractanților săi angajarea unui Specialist în Biodiversitatea pentru a asigura faptul că angajamentele din Planul de Management Biodiversitate, inclusiv studiile pre-construcție/pre-aprobare, sunt realizate în conformitate cu angajamentele Proiectului, și gestionați de contractant, dar vor fi monitorizați de un Ecologist general din echipa clientului. Această persoană poate de asemenea să solicite suport suplimentar atunci când sunt incluși contractanți multipli în cadrul fronturilor de lucru generale ale proiectului. Va fi necesar cel puțin un Specialist în Biodiversitate per distribuție. În perioadele de activitate intensă de construcție și de lucrări în zonele sensibile trebuie să fie prezenți doi Specialiști în Biodiversitate la locație în orice moment pentru a administra sarcinile de lucru și pentru a se asigura că există o comunicare eficientă. Specialistul în Biodiversitate trebuie să fie bine pregătit în ceea ce privește elementele practice ale speciilor protejate, inclusiv în ceea ce privește manevrarea speciilor care vor trebui să fie mutate și în recunoașterea habitatelor sensibile; aceștia vor trebui să înțeleagă de asemenea problemele mai largi de mediu și procesul de construcție/inginerie.

12.8.3 Bune practici Internaționale (BPI)

Specialistul în Biodiversitate trebuie să se asigure că BPI de mai jos privind impactul identificat sunt respectate în orice moment pe durata proiectului BURA. Tabelul 12.12.24 de mai jos prezintă BPI privind biodiversitatea.

Tabelul 12.12.24: BPI privind ameliorarea

Impact	Atenuare – aspecte generale
Impactul cauzat de numărului redus de date	<p>Înainte de orice activitate, habitatele sensibile (inclusiv iazurile, pajiștile etc.) vor fi cartografiate, iar speciile notabile vor fi identificate și cartografate în „studii pre-activitate” (detaliile, mai sus). Atenuarea adaptată va fi aplicată în toate zonele în care sunt identificate habitate sensibile (a se vedea tabelele specifice de atenuare). Acest lucru va permite identificarea unor măsuri de atenuare adecvate și succesul monitorizării oricărui remediu.</p> <p>Un minim de un Specialist în Biodiversitate va fi prezent la fiecare lot/răspândire.</p> <p>Un raport de monitorizare și o hartă a dezastrelor ar trebui să fie elaborate cu ajutorul cartografierii GIS a amplasamentelor sensibile de către specialiștii în domeniul biodiversității și înmânate lucrătorilor, astfel încât zonele sensibile să poată fi evitate sau să se poate pune în aplicare măsurile de atenuare reținute.</p> <p>Specialistul în biodiversitate va asigura minimizarea degradării habitatelor și obținerea datelor de bază pentru Planul de Acțiuni privind Biodiversitatea (PAB).</p> <p>Sunt cunoscute cel puțin patru specii invazive non-indigene de-a lungul traseului. Anterior efectuării oricărui studiu privind localizarea lucrărilor, se va solicita cartografierea și/sau delimitarea, în special pentru troscot (a se vedea secțiunea speciilor non-indigene și atenuarea specifică) de către specialistul în biodiversitate.</p>
Impactul general al lucrărilor și al evitării exploatării	<p>Politica unei singuri benzi pe sens pentru a reduce ampoloarea amprentei lucrărilor. Utilizarea vehiculelor cu impact redus (în ceea ce privește emisiile și sarcina), după caz. Vehiculele vor fi conduse conform limitelor de viteză permise. Rularea vehiculelor pe terenuri accidentate va fi interzisă acolo unde este posibil.</p> <p>Se vor localiza zonele de amplasament și componentele acestora pentru a evita defrișarea inutilă a vegetației.</p> <p>Se preferă utilizarea breșelor naturale în vegetație pe post de căi de acces acolo unde este posibil.</p> <p>Forța de muncă va adera la coridoarele de lucru.</p> <p>Forța de muncă a avea acces la instruirea privind conștientizarea problemelor de mediu. Forța de muncă nu trebuie să se abată de la zonele curățate aprobate.</p> <p>Implementați și interziceți forței de muncă vânătoarea și pescuitul.</p> <p>Interziceți lucrătorilor tăierea lemnului.</p> <p>Toți membrii personalului vor beneficia de instruire privind conștientizarea problemelor de mediu.</p> <p>Împrejmuirea va fi redusă la minimum și nu vor fi izolate zonele vitale pentru viața sălbatică prin activitățile forței de muncă, însă vor fi utilizate bariere temporare pentru a preveni accesul faunei sălbatice la zonele de eliminare a deșeurilor.</p>
Pierderea habitatului – aspecte	Restaurarea ar trebui să respecte recomandările din Planul de Management al Restaurării (PMR) și măsurile specifice de atenuare a

Impact generale	<p>Atenuare – aspecte generale</p> <p>habitatelor din cadrul acestui capitol și din EIM (USI 2016).</p> <p>În regiunile plane, odată cu refacerea subsolului și a solului vegetal și după orice re-însămânțare îndepărtați resturile tăiate și vegetația refăcută în regiune pentru a stabiliza solul și pentru a încuraja re-însămânțarea naturală.</p> <p>Orice re-însămânțare sau replantare în regiunile selectate pentru restaurare se va realiza prin utilizarea de amestecuri de semințe colectate local și puieți (a se vedea, de asemenea, atenuarea specifică). Identificați o sursă locală de puieți indigeni potrivită pentru programele de re-plantare în avans pentru a facilita restaurarea.</p> <p>Evitați tăierea copacilor semnificativi. Ar trebui luate toate măsurile posibile pentru minimizarea eliminării copacilor maturi și pentru menținerea conectivității între zonele habitatelor forestiere.</p> <p>Solurile vor fi îndepărtate ca subsol și sol vegetal și vor fi stocate și gestionate separat, așa cum este specificat în EIM, în prezenta ESIM și în bunele practici de lucru.</p> <p>Instruiți forța de muncă în sensul prevenirii incendiilor de tufișuri. Asigurați-vă că incendiile de tufișuri nu sunt utilizate ca metode de degajare a terenului.</p>
Degradarea și simplificarea habitatelor, eroziunea – aspecte generale	<p>Demarcarea și compensarea pentru amplasamentele de campare și depozitare și pentru activitățile de teren la o distanță de cel puțin 50 m față de cursurile de apă, acolo unde este posibil.</p> <p>Ar trebui implementat controlul eroziunii prin utilizarea „polderelor”, a părților de plante și a geo-plaselor, așa cum se specifică în EIM și în capitolul relevant din prezenta ESIM.</p>
Pierderea habitatului, degradarea și minimizarea fragmentării - păduri	<p>Limitarea lățimii de lucru la 14 metri în habitatele forestiere. Evitați tăierea copacilor maturi ori de câte ori este posibil.</p> <p>Limitați programul de lucru în timpul zilei, pentru a preveni poluarea sonoră în timpul crepusculului (amurg și răsărit).</p> <p>După instalarea BURA, remediați impactul prin refacerea zonei afectate, ca în cazul ameliorării specifice de mai jos și așa cum este prevăzut în Planul de Management al Restaurării (PMR).</p> <p>Principiile de restaurare ar trebui să arate după cum urmează, cu excepția cazului în care există ameliorări specifice pentru o regiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 m ar trebui să fie plantați cu arbori în terase; • 6m ar trebui să fie degajați ca un nivel de întreținere.
Pierderea habitatului, degradarea și minimizarea fragmentării - zone riverane	<p>Ruta BURA va traversa 12 râuri principale prin foraj direcțional pentru a minimiza impactul. Acest lucru ar trebui să se efectueze în conformitate cu recomandările CEMEMP de traversare a apelor.</p> <p>Minimizați lucrările în zonele riverane pentru protejarea organismelor acvatice.</p> <p>Punctele de traversare a altor râuri se vor realiza acolo unde există acces clar la maluri, iar defrișarea vegetației este minimizată.</p>

Impact	Atenuare – aspecte generale
	<p>Specialistul în Biodiversitate va determina pentru care traversări riverane este necesară o declarație de metodă specifică amplasamentului.</p> <p>Vor fi puse în aplicare măsuri standard de control al poluării, și anume pentru a preveni contaminarea cu aluviuni prin menținerea apei din zona de lucru utilizând tehnici de izolare adecvate, cum ar fi baraje de canal, împrejmuii de aluviuni și canalele de ocolire.</p> <p>Se va solicita protecția admisiei pompei de extragere pentru a evita extragerea de viață acvatică și alte resturi.</p> <p>Asigurați-vă că reintegrarea este asemănătoare (adică ar trebui să fie menținută structura malurilor, forma etc.)</p> <p>În cazul în care copacii trebuie să fie îndepărtați pentru a facilita traversarea, aceștia trebuie să fie replantați cu o specie de o compoziție similară.</p> <p>Controlul eroziunii, așa cum este specificat în capitolul corespunzător din EIM, prezenta ESIM și PMSM, ar trebui să fie instalat pentru traversarea apelor.</p>
Pierderea habitatelor și degradarea – aspecte generale	<p>Crearea unor noi caracteristici ale habitatelor care să includă grămezi de bolovani (la o densitate de 3 - 5 stive pe km în habitatul adecvat), fiecare conținând 3-5 metri cubi de material; și grămezi de lemn mort și fragmente, care urmează să fie create din părțile de pădure îndepărtate și instalate la o densitate de 3 - 5 stive pe kilometru, cu un conținut de 3 - 5 metri cubi de material.</p> <p>Crearea corpurilor de apă efemere/iazuri de-a lungul traseului la o densitate minimă de 1 caracteristică pe 3 - 5 km, așa cum este specificat în EIA (USI2016).</p>
Fragmentarea defrișării vegetației	<p>Atunci când lucrați în zonele utilizate de carnivorele mari, nu întrerupeți niciodată blocul pădurilor întregi, aranjați lucrările astfel încât să vă asigurați de faptul că animalele sălbatice pot traversa blocul forestier (a se vedea atenuarea specifică).</p>
Poluare habitat ca urmare a scurgerilor în apă și poluarea aerului	<p>Vor fi puse în aplicare măsuri standard de control al poluării, și anume prevenirea contaminării prin reducerea timpului petrecut în lucrările de apă, menținerea apei și a sedimentelor în afara zonei de lucru utilizând tehnici de izolare adecvate, cum ar fi chesoanele și canalele de ocolire și împrejmuii de aluviuni așa cum este prevăzut în capitolul referitor la apă din prezentul ESIM.</p> <p>Specialistul în Biodiversitate va determina când sunt necesare monitorizări suplimentare (de exemplu pentru turbiditate) și/sau măsuri de atenuare pentru lucrările de apă.</p> <p>Emisiile de praf datorate circulației rutiere intense trebuie să fie reduse la minimum prin ajustarea vitezei vehiculelor și prin udarea drumurilor (acolo unde este necesar).</p> <p>Seturile de contaminare trebuie să fie disponibile în permanență și trebuie să fie respectate protocoalele standard de alimentare cu combustibil. Alimentarea și întreținerea autovehiculului se efectuează pe o tavă pentru captarea picăturilor prevăzută pentru acest obiectiv.</p> <p>Este necesar să se aplice controlul eroziunii specificat în capitolul corespunzător din EIM.</p>
Mortalitatea directă a speciilor notabile	<p>Păstrați în siguranță toate alimentele și deșeurile alimentare pentru a preveni încurajarea populațiilor din speciile oportuniste și pentru a minimiza interacțiunile dintre oameni și animale.</p> <p>Un Specialist în Biodiversitate va fi asociat cu fiecare lot activ/întindere.</p>

Impact	Atenuare – aspecte generale
	<p>Toți Specialiștii în Biodiversitate vor fi instruiți pentru a dobândi competențele/pregătirea adecvată pentru a efectua supravegherea siturilor și relocările speciilor acolo unde este necesar.</p> <p>Localizarea speciilor sensibile identificate de către Specialistul în Biodiversitate va fi raportată în mod adecvat la forța de muncă.</p> <p>Specialistul în Biodiversitate va fi prezent la începerea tuturor lucrărilor pentru efectuarea controalelor pre-construcție, pentru a preveni uciderea sau rănirea animalelor prezente în timpul desfășurării lucrărilor. Verificările vor fi efectuate pentru toate speciile de vertebrate, cum ar fi păsările de cuibărit, reptile, amfibieni și lilieci. Controalele vor include arborii tubulari și alte locuri de adăpost.</p> <p>În măsura posibilităților, defrișarea arborilor și arbuștilor nu va fi efectuată în timpul sezonului de reproducere a păsărilor (martie-august inclusiv). În cazul în care este necesar să se efectueze defrișarea în acest interval de timp, va fi efectuată o verificare a vegetației de cuibărit care urmează a fi defrișată de către Specialiștii în Biodiversitate, iar decizia privind mutarea cuibului sau amânarea defrișării va fi luată de către Specialistul în Biodiversitate.</p> <p>Amplasamentul nu va fi iluminat decât în situații excepționale. În cazul în care iluminatul este necesar, aceasta va fi direcțional, iar strategia de iluminat va fi proiectată cu ajutorul unui Specialist în Biodiversitate. Vor fi utilizate numai surse de iluminare non-UV în conformitate cu EIA (USI 2016).</p> <p>Umpleți gropile și excavările cât mai curând posibil după lucrări; șanțurile și gropile care vor fi create pentru perioade mai lungi de 48h vor avea rampe de sol de 45° pentru a permite ieșirea animalelor în cazul în care acestea vor cădea. Un control preliminar al animalelor va fi finalizat anterior lucrărilor care încep dimineața, în cazul în care șanțurile sunt lăsate deschise peste noapte.</p> <p>Asigurați-vă că animalele sălbatice pot traversa săpăturile, bermele și canalele de drenaj. Instalați punctele de trecere regulate.</p>
Perturbarea habitatelor și speciilor - Zgomotul	<p>Este posibil ca zgomotul să fie ușor de localizat și majoritatea receptorilor vor evita probabil zonele cele mai zgomotoase sau se vor obișnui cu un anumit zgomot.</p> <p>Unele specii pot fi deosebit de vulnerabile și, după caz, vor fi puse în aplicare măsuri suplimentare de atenuare, după caz. Acestea ar consta în compensări mai mari sau în modificarea graficului lucrărilor (se vedea atenuarea specifică).</p> <p>Monitorizarea zgomotului emis de utilaje, folosirea utilajelor mai puțin zgomotoase, acolo unde este cazul. Protecțiile împotriva zgomotului ar trebui să fie folosite permanent în jurul echipamentelor statice și în special acolo unde se efectuează lucrări zgomotoase (lovituri de ciocan).</p>
Răspândirea speciilor non-indigene sau invazive (aspecte generale)	<p>Utilizarea plantelor indigene care provin din surse locale pentru re-plantare. Identificați o sursă locală de puiți indigeni potriviți pentru programele de replantare, anterior acestora, pentru a facilita restaurarea.</p> <p>Monitorizați zonele restaurate implementând cositul etc. pentru a controla creșterea speciilor non-indigene (a se vedea atenuarea operațională).</p> <p>Păstrați în siguranță toate alimentele și deșeurile alimentare pentru a preveni încurajarea populațiilor din speciile oportuniste (care ar putea include faună non-indigenă invazivă).</p>

Impact	Atenuare – aspecte generale
	<p>În cadrul amplasamentului, interziceți lucrătorilor să aducă vegetație sau sol din afara amplasamentului, pentru a împiedica dispersarea speciilor non-indigene invazive.</p> <p>Minimizați mișcările solului vegetal.</p> <p>Spălați toate vehiculele și echipamentele înainte de pătrunderea acestora în amplasamentele sensibile (a se vedea reducerea specifică în ceea ce privește JK).</p> <p>Urmăriți atenuarea specifică speciilor comparativ cu speciile invazive, care includ demarcarea și evitarea.</p>
Ameliorarea operațională	<p>Pe parcursul operării BRUA, va fi necesară întreținerea servituții prin păduri. Echipa care efectuează această întreținere trebuie să fie însoțită de un Specialist în Biodiversitate care să ofere consultanță cu privire la orice zone sensibile și orice remediere necesară. Îndepărtarea vegetației în siturile Natura 2000 nu trebuie să fie efectuată în lunile martie - august inclusiv sau trebuie să fie efectuată o verificare a păsărilor de cuibărit imediat anterior începerii lucrărilor.</p>
Evenimente puțin probabile	<p>Prezența permanentă a unui Specialist în Biodiversitate în timpul zilei pentru lucrările din zone sensibile</p> <p>Atenuarea evenimentelor puțin probabile va include instruirea personalului în:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilitățile habitatelor și speciilor din zonă prin intermediul discuțiilor referitoare la seturile de instrumente, inclusiv recomandările privind sănătatea și siguranța plantelor sau animalele otrăvitoare sau altfel periculoase, oferite de specialiștii în biodiversitate. • Prevenirea accidentelor prin aderarea la bunele practici pe parcursul lucrărilor. • Delegarea autorității către un Specialist în Biodiversitate, a cărui sarcină este să asigure respectarea măsurilor necesare de ameliorare • Instruire pentru reacție imediată în cazul incendiilor de tufăriș, deversări etc. • Numerele de urgență furnizate Specialiștilor în Biodiversitate în cazul în care specii protejate se găsesc în amplasament, în cazul absenței unei supravegheri la fața locului

12.8.4 Atenuarea și restaurarea siturilor desemnate

În cadrul tuturor amplasamentelor desemnate, atenuarea va fi implementată prin intermediul declarațiilor de metode personalizate care vor fi elaborate pentru următoarele amplasamente pe baza informațiilor furnizate în tabelele de mai jos:

- ROSCI0129 Nordul Gorjului de Vest;
- ROSCI0236 Strei – Hațeg;
- ROSCI0292 Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Reteza;
- ROSCI0138 Pădurea Bolintin;
- ROSPA0106 Valea Oltului Inferior;
- ROSCI0385 Râul Timiș între Rusca și Prisaca și
- ROSCI0063 Defileul Jiului.

În cazul în care aceste amplasamente conțin habitate identificate ca fiind critice, acestea vor fi re-plantate prin intermediul servituții, în măsura în care este posibil păstrând în același timp o bandă de acces de 6 metri. În cazul în care această bandă de acces este prevăzută, va fi necesară o compensare pentru siguranța că sunt îndeplinite condițiile CP6. Compensarea este descrisă în detaliu în secțiunile de mai jos.

12.8.5 Atenuarea habitatului menționat

În plus față de atenuarea BPI, atenuarea construcțiilor propuse pentru toate habitatele sensibile identificate de-a lungul traseului este prezentată în tabelul 12.12.25, pentru toate habitatele, zonele care susțin habitatele sensibile care vor fi afectate (inclusiv stările tranzitorii/degradate) care vor fi cartografiate anterior începerii construcției, folosind o metodă de colectare a datelor aprobată de Asociația Internațională de Științe ale Vegetației⁴⁸.

Pentru HC care nu se află în siturile Natura 2000, va fi creată și o declarație de metode personalizată. Habitatele care pot intra în această categorie includ:

- Traversări majore de râuri;
- Păduri naturale în afara siturilor Natura 2000.

12.8.6 Atenuarea speciilor speciale

Atenuarea speciilor individuale pentru specii sensibile este prezentată în tabelele următoare. Impactul asupra altor specii poate fi abordat în mod adecvat prin ameliorarea BPI.

48 <http://iavs.org/>

Tabelul 12.12.25: Rezumat al atenuării habitatelor personalizate

Tipul de habitat și localizarea acestuia	Descrierea metodei de atenuarea/restaurare	Monitorizare post-restaurare	Factor determinant pentru cerințele de compensare
Pante de eroziune/ grohotiș			
<p>8120 Grohotișuri calcaroase și șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (Thlaspietea rotundifolii); Thlaspietea rotundifolii este o clasă de vegetație dezvoltată pe șisturi mobile instabile, formate din fragmente de rocă de dimensiuni mici până la medii</p> <p>Prezent în cadrul ROSCI0129 din Nordul Gorjului de Vest</p>	<p>Anchetele de pre construcție (așa cum sunt acestea descrise mai sus) primăvara - toamna vor determina amploarea acestor habitate. Cu excepția cazului în care vegetația deja înregistrată care urmează a fi îndepărtată va fi mai întâi cartografiată cu precizie utilizând metoda de colectare date aprobată de către Asociația Internațională de Științe ale Vegetației.</p> <p>Secțiunile de sol/substrat vor fi îndepărtate (adâncime 1x1m x 30cm) și vor fi depozitate în aliniament față de traseu. În timpul fazei de restaurare ecologică, aceste secțiuni de sol/substrat vor fi reintroduse în zona afectată și vor fi irigate în mod corespunzător dacă este necesar în perioadele cu deficit de ploaie. Aceste măsuri vor fi incluse într-o declarație de metodă personalizată pentru amplasamentul ROSCI0129 din Nordul Gorjului de Vest Natura 2000.</p>	<p>Monitorizarea restaurării cu succes trebuie să fie vizată și monitorizată prin elaborarea unui PAB cadru. Monitorizarea succesului măsurilor de restaurare ecologică este recomandată timp de 5 ani (este necesară o monitorizare de cel puțin 36 de luni), intervenind după caz dacă sunt necesare măsuri corective pentru a sprijini restaurarea habitatelor. În timpul stabilirii, vor fi controlate speciile invazive, cum ar fi feriga.</p>	<p>Va exista o pierdere pe termen scurt a acestor habitate până la stabilirea habitatului de înlocuire.</p> <p>Acest lucru va necesita compensare. (a se vedea Strategia de compensare și tabelul 12.40).</p>
Pajiști (în siturile Natura 2000)			
<p>6170 „Pajiști calcifile alpine și subalpine”; Alpine și pășuni calcaroase sub-alpine; 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin; 6520 Fânețe montane;</p> <p>Toate amplasate în cadrul ROSCI0129 din Nordul Gorjului de Vest</p>	<p>Anchetele de pre construcție (așa cum sunt acestea descrise mai sus) din primăvară până în toamnă vor determina amploarea acestor habitate. Cu excepția cazului în care vegetația deja înregistrată care urmează a fi îndepărtată va fi mai întâi cartografiată cu precizie utilizând metoda de colectare date aprobată de către Asociația Internațională de Științe ale Vegetației. De la zona care va fi afectată în mod direct unde sunt identificate aceste ansambluri caracteristice ale florei erbacee, secțiunile de sol/substrat vor</p>	<p>Monitorizarea restaurării cu succes trebuie să fie vizată și monitorizată prin intermediul dezvoltării unui PAB cadru. Monitorizarea succesului măsurilor de restaurare ecologică va fi efectuată pentru o perioadă minimă de 36 de luni (se recomandă 5 ani) intervenind după caz dacă sunt necesare măsuri corective pentru a sprijini restaurarea habitatelor.</p>	<p>Va exista o pierdere pe termen scurt a acestor habitate până la stabilirea înlocuirii pășunilor.</p> <p>Acest lucru va necesita compensarea. (a se vedea Strategia de compensare și tabelul 12.40).</p>

Tipul de habitat și localizarea acestuia	Descrierea metodei de atenuarea/restaurare	Monitorizare post-restaurare	Factor determinant pentru cerințele de compensare
	<p>fi îndepărtate (adâncime 1x1m x 30cm) și vor fi depozitate în aliniament față de traseu. Contractantul trebuie să creeze condițiile adecvate pentru depozitarea temporară a secțiunilor aflate în imediata apropiere a traseului (plasarea pe paleți sau pe folie și nailon) și udarea gazonului după cum este necesar.</p> <p>La finalizarea lucrărilor, gazonul va fi înlocuit în zonele afectate. Poate fi necesară irigarea gazonului în perioadele cu deficit de ploaie. Aceste măsuri vor fi incluse într-o declarație de metodă personalizată pentru ROSCI0129 din situl Natura din Nordul Gorjului de Vest.</p>		
Tufărișuri alpine			
<p>4060 Tufărișuri alpine și boreale</p> <p>ROSCI0129 din Nordul Gorjului de Vest</p>	<p>Anchetele de pre construcție (așa cum sunt acestea descrise mai sus) primăvara - toamna vor determina amploarea acestor habitate. Cu excepția cazului în care vegetația deja înregistrată care urmează a fi îndepărtată va fi mai întâi cartografiată cu precizie utilizând metoda de colectare date aprobată de către Asociația Internațională de Științe ale Vegetației.</p> <p>Orice vegetație lemnoasă îndepărtată va fi depozitată de-a lungul coridorului de lucru și va fi așezată în partea superioară a habitatului restaurat pentru a încuraja re-colonizarea naturală. Acolo unde este cazul, substratul va fi dezgolit de vegetația atașată, aceasta va fi completată prin îndepărtarea gazonului de 1 m 2 la o grosime de aproximativ 10 - 30 cm. Contractantul trebuie să creeze condițiile adecvate pentru depozitarea temporară a secțiunilor aflate în imediata apropiere a rutei</p>	<p>Monitorizarea restaurării cu succes trebuie să fie vizată și monitorizată prin elaborarea unui PAB cadru.</p> <p>Monitorizarea succesului măsurilor de restaurare ecologică este recomandată timp de 36 de luni (se recomandă 5 ani), intervenind după caz dacă sunt necesare măsuri corective pentru a sprijini restaurarea habitatelor.</p>	<p>Va exista o pierdere pe termen scurt a acestor habitate până la stabilirea înlocuirii pășunilor.</p> <p>Acest lucru va necesita compensarea. (A se vedea Strategia de compensare și tabelul 12.40).</p>

Tipul de habitat și localizarea acestuia	Descrierea metodei de atenuarea/restaurare	Monitorizare post-restaurare	Factor determinant pentru cerințele de compensare
	(plasarea pe paleți sau pe folie de nailon) și pentru irigarea gazonului după cum este necesar. La finalizarea lucrărilor, gazonul va fi înlocuit în zonele afectate. Poate fi necesară irigarea gazonului în perioadele de deficit de ploaie. Aceste măsuri vor fi incluse într-o declarație de metodă personalizată pentru situl Natura 2000 ROSCI0129 din Nordul Gorjului de Vest.		
Păduri - În cadrul siturilor Natura 2000 și în pădurile semi-naturale din afara siturilor Natura 2000.			
Păduri de fag și stejar/carpen 9110 Păduri de fag Luzulo- Fagetum 9130 Păduri de fag Asperulo- Fagetum 9150 Păduri de fag mediu-european din pădurile calcaroase Cefalanthero-Fagion 9170 Păduri de stejar-carpen Galio-Carpinetum 91L0 Păduri de stejar-carpen ilaric (Erythronio-Carpinion) 91M0 Păduri de stejar panonian-balcanic 91V0 Păduri de fag dacic (Symphyto-Fagion) 91Y0 Păduri de stejar și carpen dacic Păduri de molid 9410 Pădurile de Acidophilus Picea de la etajele montane până la cele alpine (Vaccine-Picea) În cadrul siturilor Natura 2000:	Detaliile compoziției comunității pentru aceste zone sunt incluse în autorizațiile asociate pentru îndepărtarea copacilor. Coridorul de lucru va fi redus la 14 m în aceste zone. În perioada septembrie-februarie inclusiv se va efectua tăierea copacilor; acest lucru trebuie evitat în timpul sezonului de reproducere a păsărilor (din martie până în august inclusiv). Activitatea zgomotoasă (adică loviturile de ciocan) nu este permisă în aceste zone din martie până în august (inclusiv). Lemnul uscat ar trebui să fie păstrat la fața locului. Replantarea pădurilor va include specii native adecvate și înlocuirea se va face la o rată de 1 pentru 1. Nu se vor planta copaci mari pe suprafața de 6 m RoW, deși în această zonă va fi permisă colonizarea naturală. Aceste măsuri vor fi incluse într-o declarație de metode personalizate pentru următoarele amplasamente. ROSCI0129 din Nordul Gorjului de Vest ROSCI0138 Pădurea Bolintin ROSCI0292 Coridorul Rusca Montană - Țarcu - Retezat	Monitorizarea restaurării cu succes trebuie să fie vizată și monitorizată prin elaborarea unui PAB cadru. Monitorizarea succesului măsurilor de restaurare ecologică este recomandată timp de 36 de luni (se recomandă 5 ani), intervenind după caz dacă sunt necesare măsuri corective pentru a sprijini restaurarea habitatelor.	Va exista o pierdere pe termen mediu a acestor habitate până la momentul în care plantările de înlocuire din cadrul RoW ajung la maturitate. Va exista și o pierdere permanentă a unor păduri rezultate ca urmare a menținerii servituții (trebuie menținut un coridor de 6 m lățime). Acest lucru va necesita compensarea. (A se vedea Strategia de compensare și Error! Reference source not found.).

Tipul de habitat și localizarea acestuia	Descrierea metodei de atenuarea/restaurare	Monitorizare post-restaurare	Factor determinant pentru cerințele de compensare
ROSCI0129 din Nordul Gorjului de Vest, ROSCI0138 Pădurea Bolintin, ROSCI0292 Coridorul Rusca Montană - Țarcu - Retezat			
Iazuri/corpuri de apă efemere			
Iazuri/corpuri de apă efemere de-a lungul traseului	<p>Marile corpuri de apă și zonele umede au fost evitate de traseul BRUA, însă pe tot parcursul rutei au apărut mici iazuri și nu au fost cartografiate. Unele iazuri de-a lungul rutei se vor califica drept caracteristici prioritare ale biodiversității. Toate iazurile care pot fi calificate drept CBP ar trebui cartografiate anterior autorizării construcției. În cazul în care iazurile trebuie distruse, asanarea trebuie efectuată prin pompare cu un filtru adecvat pentru pompă (pentru a preveni atragerea animalelor și a aluviunilor în pompă). Toate animalele prezente în iaz trebuie să fie mutate în habitate adecvate, departe de lucrări. Dacă este posibil, asanarea iazurilor trebuie evitată din aprilie până în septembrie. Înlocuirea acestor iazuri este necesară la o rată minimă de 1 la 1, prin săpare pentru a imita mărimea și locația iazurilor pierdute și prin utilizarea căptușelilor pentru reținerea apei acolo unde este necesar din punct de vedere hidrologic.</p>	<p>Monitorizarea restaurării cu succes trebuie să fie vizată și monitorizată prin elaborarea unui PAB cadru.</p> <p>Monitorizarea succesului măsurilor de restaurare ecologică este recomandată timp de 36 de luni (se recomandă 5 ani), intervenind după caz dacă sunt necesare măsuri corective pentru a sprijini restaurarea habitatelor.</p>	<p>Va exista un impact pe termen scurt până la momentul în care vor fi create iazurile noi/înlocuite.</p> <p>Acest lucru va necesita compensarea. (A se vedea Strategia de compensare și tabelul 12.40).</p> <p>Compensările ar include crearea suplimentară a unui iaz/corp de apă efemer la 3-5 km (suplimentar față de înlocuirea 1 la 1) pentru a permite pierderile pe termen scurt a iazurilor pe tot întreaga rută. Acest lucru este descris în autorizația de mediu pentru proiect.</p>
Zonele riverane			
Zonele riverane	<p>Există zone de habitat riveran care se califică pentru caracteristicile prioritare ale biodiversității și pot fi calificate drept HC. Metoda de traversare a fost determinată luând în considerare lățimea râului, compoziția albiei râului și volumul și debitul râului. Traversările vor fi fie forate în direcțional, evitând necesitatea</p>	<p>Monitorizarea restaurării cu succes trebuie să fie vizată și monitorizată prin elaborarea unui PAB cadru.</p> <p>Monitorizarea succesului măsurilor de restaurare ecologică este recomandată timp de 36 de luni (se recomandă 5</p>	<p>Va exista un impact pe termen scurt și mediu până la momentul în care bentosul (albia râului) se va auto-reface, iar malurile vor fi repopulate cu vegetație și stabilizate.</p> <p>Acest lucru va necesita compensarea.</p>

Tipul de habitat și localizarea acestuia	Descrierea metodei de atenuarea/restaurare	Monitorizare post-restaurare	Factor determinant pentru cerințele de compensare
	<p>de a săpa albia râului, fie prin șanțuri deschise (umede sau uscate, folosind chesoane în funcție de starea cursului de apă). Împrejmuirile de aluviuni ar fi utilizate în zonele de șanțuri deschise umede, poziționate strategic pentru a preveni sedimentarea în aval. Malurile vor fi restaurate utilizând fie cuști de gabion, fie căptușeli din lemn sau membrane geo-textile corespunzătoare pentru asigurarea/integritatea solului înainte ca vegetația să se maturizeze pentru stabilizarea solului. Unele zone ar fi repopulate cu tufișuri/arbori pitici sau în alte zone s-ar permite colonizarea vegetației în mod natural, după caz.</p> <p>Toate lucrările riverane și traversările râurilor trebuie să respecte prescripțiile din capitolul referitor la apă din prezenta ESIM.</p>	ani), intervenind după caz dacă sunt necesare măsuri corective pentru a sprijini restaurarea habitatelor.	<p>(A se vedea Strategia de compensare și tabelul 12.40).</p> <p>Compensările vor lua forma vegetației îmbunătățite pe malurile râurilor din zonele degradate de pe tot parcursul RoW al proiectului.</p>

Tabelul 12.12.26 – Ameliorarea specifică pentru speciile de plante (inclusiv speciile non-native invazive)

Specii și motive pentru ameliorări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de graficului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
--	--------------------------------	---	---------	-------------------------

Specii de plante neobișnuite

Specii și motive pentru ameliorări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de graficul de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
<p>Iarba gâtului (Tozzia carpatică), Dedițel, Irisul albastru de stepă</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în cadrul siturilor Natura 2000.</p>	<p>Investigați zonele care vor fi afectate anterior începerii lucrărilor pentru identificarea prezenței acestor specii în perioada primăvară - toamnă, ceea ce va stabili, de asemenea, obiective pentru PAB. Cartografierea distribuției locale a speciilor și a condițiilor locale de microhabitat; degajarea gazonului 1 cu 1m și 30 cm adâncime care conține speciile; depozitarea corespunzătoare a gazonului; restaurarea post-construcție a gazonului. Monitorizarea succesului măsurilor de restaurare va fi efectuată pentru o perioadă de minim 36 de luni (se recomandă 5 ani). Mutarea habitatelor pentru aceste specii va fi formalizată printr-o declarație de metodă personalizată.</p>	<p>Cartografierea locațiilor (</p>	<p>Pentru Tozzia carpatică în principal de la 271 la 286, pentru alte locații, consultați secțiunea 12.6.5.</p>	<p>Nici o - compensare prin monitorizarea Natura prin PAB pentru pășuni și păduri</p>
Specii de plante invazive				
<p>Salcâmul (Robinia pseudoacacia) este prezent pe întreaga rută și poate răspândi reducerea calității altor habitate prin tăierea copacilor care intensifică regenerarea viguroasă a drăgonajului rădăcinii și necesită viitoare măsuri sporite de control pentru limitarea răspândirii.</p>	<p>Robinia pseudoacacia se stabilește ușor în zone deschise cu sol expus, astfel încât să se minimizeze cantitatea și timpul expunerii solului. Cea mai bună perioadă pentru tăierea copacilor este luna august, care a generat cel mai mic volum de tufișuri/arbori pitici.⁴⁹</p>	<p>Discuții pentru a ajuta echipa de construcție să identifice speciile astfel încât să nu se aplice tăieri aleatorii.</p>	<p>Elementele necunoscute - urmează să fie cartografiate anterior începerii lucrărilor.</p>	<p>Nici o compensare Monitorizare prin PAB</p>
<p>Napul porcesc (Helianthus tuberosus) este prezent pe întreaga rută și poate răspândi reducerea calității altor habitate</p>	<p>S-a dovedit a fi de succes tunderea lor de două ori pe an la sfârșitul lunii iunie și în luna august sau prin scoaterea tuberculilor în luna octombrie.⁵⁰</p>	<p>Cartografierea locațiilor plantelor</p>	<p>Elementele necunoscute - urmează să fie cartografiate anterior începerii lucrărilor.</p>	

49 E. Boer, 2013, Evaluarea riscurilor pentru *Robinia pseudoacacia* L. Naturalis Biodiversity Center, Leiden.

50 <http://www.cabi.org/isc/datasheet/26716>

Specii și motive pentru ameliorări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de graficului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
Troscotul ~ (Fallopia japonica) este extrem de invaziv, este prezent pe întreagă rută și se poate răspândi reducând calitatea altor habitate	<p>Investigați zonele care urmează să fie afectate înainte de începere a lucrărilor, cu scopul de a identifica prezența acestei specii în perioada aprilie-octombrie. Prezentați această specie muncitorilor din construcții și asigurați-vă că pozițiile acestor specii sunt demarcate. Evitați toate lucrările de inaugurare a unui șantier la o distanță mai mică de 10 m de această specie. Lucrările în zonele de excludere ar trebui să se desfășoare în conformitate cu recomandările unei declarații de metode personalizate.</p> <p>Atunci când lucrările sunt finalizate în zonele în care este prezent troscotul, utilajele trebuie să fie spălate anterior deplasării în zone neinfestate, de preferință cu o spălare cu jet</p>	Pre-activarea - cartografierea unei demarcări a pozițiilor acestei specii. Discutați pentru a ajuta echipa de construcții să identifice speciile.	Elementele necunoscute - urmează să fie cartografiate anterior începerii lucrărilor.	
Feriga (Pteridium sp.) este indigenă, dar poate deveni rapid invazivă și devine astfel o amenințare la adresa calității habitatului din Anexa 1 atunci când acesta este îndepărtat temporar și degradat	<p>În mod special în cadrul ROSCI0236 Strei-Hațeg,</p> <p>Pentru controlul ferigii după restaurare (mai degrabă decât să se aplice eradicarea aceasta se poate tăia/rula/bate de cel puțin două ori în primul an (mai/iunie și din nou în iulie/august).</p>	Discuții pentru a ajuta echipa de construcție să identifice specia.	Elementele necunoscute - urmează să fie cartografiate anterior începerii lucrărilor.	

Tabelul 12.12.27 Atenuarea specifică pentru speciile de animale CPB

Specii și motive pentru atenuări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de programului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
Amfibieni				
<p>Broasca râioasă cu burta roșie (<i>Bombina bombina</i>), broasca râioasă cu burta galbenă (<i>Bombina variegata</i>) etc.</p> <p>Protejată de legislația europeană. Specie de valoare = sau> 3, prezentă în siturile Natura 2000</p>	<p>Identificarea și cartografierea zonelor ocupate de aceste specii înainte de începerea defrișărilor. În cazul distrugerii iazurilor, asanarea trebuie efectuată prin pompare cu un filtru adecvat pentru pompă (pentru a împiedica aspirarea animalelor și a aluviunilor în pompă). Animalele prezente în iaz vor fi mutate în habitatele corespunzătoare, departe de lucrări. Acolo unde este posibil asanarea iazului trebuie să fie evitată în perioada aprilie-septembrie. Verificările vor fi efectuate de Specialistul în Biodiversitate înaintea excavărilor. Este posibil să fie necesar ca Specialistul în Biodiversitate să determine cazul în care un habitat foarte potrivit se află în imediata apropiere a protecțiilor coridoarelor active de lucru față de mișcarea amfibienilor în zona lucrărilor (garduri de plasă/plastic); coridoarele active de lucru vor fi menținute în mod corespunzător pentru a evita crearea de bălți capabile să atragă amfibieni; efectuați măsurători standard pentru a limita poluarea apei.</p> <p>Cerință de compensare: Pentru impactul asupra acestui grup de specii, este necesară o compensare pentru a nu crea o pierdere netă cu CP6. Consultați detaliile de compensare a „Iazurilor”.</p>	<p>Cartografierea tuturor iazurilor. Mutarea amfibienilor în afara zonei de lucru.</p>	<p>Pe întreaga rută</p>	<p>Nu - compensarea prin iazuri</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
Păsări				
<p>Păsări de acvacultură de cuibărit care includ păsări de mare, inclusiv scoicarul (<i>Hematopus ostralegus</i>)</p> <p>Listate în Cartea Roșie a vertebratelor din România. Specii de valoare = sau> 3.</p>	<p>Asigurați-vă că s-au efectuat controale la cuiburile acestor specii, în special în ceea ce privește scoicarul (<i>Hematopus ostralegus</i>) înainte de defrișare (martie-august inclusiv). Locația cuibului scoicarului este, de obicei, o simplă scobitură în pietricele sau în pământul gol, pe coastă sau pe insulele pietroase interioare. Se depun 2-4 ouă. Atât ouăle, cât și puii sunt foarte ascunși. Odată ce se încheie lucrările, asigurați-vă că a fost restabilit habitatul utilizat (de ex. ceea ce s-a rașchetat).</p>	<p>Verificați cuiburile în secțiunile ocupate. Cartografierea habitatului de cuibărit adecvat pentru replicarea post-construcție.</p>	<p>A se vedea secțiunea 12.6.5</p>	<p>Nu - Compensarea prin zonele riverane și monitorizarea prin PAB</p>
Păsări răpitoare, păsări	Dacă este posibil, toți copacii ar trebui să fie eliminați în afara sezonului de	Verificați cuiburile în	Toți arborii	Compensarea prin cutii

Specii și motive pentru atenuări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de programului de construcție necesar secțiunile ocupate.	Locații	Compensare/monitorizare
<p>planoare și alte păsări CPB, inclusiv șoimul cu picioare roșii (<i>Falco vespertinus</i>). În pericol de dispariție pe lista roșie a IUCN.</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în siturile Natura 2000</p>	<p>cuibărit anterior începerii lucrărilor. Efectuați controale specifice pentru cuiburile acestor specii în cazul în care este necesară îndepărtarea arborelui în sezonul de cuibărit al păsărilor. (martie-august inclusiv).</p> <p>Specia de șoim cu picioare roșii (<i>Falco vespertinus</i>) cuibărește în mare parte în colonii, folosind cuiburi de cioară abandonate. În cazul în care această specie este identificată ca fiind cuibărită în zonele de lucru, arborii în care se cuibăresc nu trebuie îndepărtați înainte ca puii să se acopere cu pene, iar lucrările zgomotoase vor fi evitate.</p>		<p>ar trebui să fie evaluați pentru cuiburile de păsări înainte de îndepărtare în timpul sezonului de cuibărit. De exemplu ar trebui să se pună accent pe cuiburile de cioară din arborii maturi de-a lungul rutei. A se vedea secțiunea 12.6.5</p>	<p>păsări din Autorizația de Mediu (150 cutii) și plantarea pădurilor.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Turturica europeană</p> <p>Amenințată, prezentă de-a lungul rutei. Specii de valoare = sau > 3</p>	<p>Trebuie să se efectueze controale specifice pentru cuiburile acestei specii dacă este necesară îndepărtarea copacilor în sezonul de cuibărit. (martie-august inclusiv).</p>	<p>Verificați cuiburile în secțiunile ocupate.</p>	<p>În copaci de-a lungul traseului</p>	<p>Compensarea prin cutii pentru păsări din Autorizația de Mediu (150 cutii) și plantarea pădurilor.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
Pești				

Specii și motive pentru atenuări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de programului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
<p>Toți peștii încadrați la 3 sau mai sus, în special chișcarul carpatic (<i>Eudontomyzon danfordi</i>), chișcarul de Dunăre (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>) grindel auriu spinos (<i>Sabanejewia aurata</i>).</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în amplasamentele Natura 2000</p>	<p>Lucrările vor urma atenuărilor generale a traversărilor riverane pentru a limita impactul aluviunilor și al poluării.</p> <p>În zonele riverane și punctele de traversare identificate ca lucrări HC sau CPB va urma o declarație de metodă specifică.</p> <p>Anterior începerii lucrărilor, albia râului va fi prelucrată cu o greblă, pentru a evita evacuarea specimenelor de sub roci și aluviuni. Orice specimene găsite în interiorul unui baraj vor fi mutate manual în canalul râului. Încercați să evitați lucrările în perioadele de sensibilitate maximă pentru speciilor din râul situat la 313 - 314 km (aprilie - august).</p>	<p>Identificați zonele sensibile - râurile cu un curs rapid și cu funduri stâncoase și râurile din siturile Natura 2000. Sensibilitatea cea mai ridicată este în perioada aprilie-august.</p>	<p>A se vedea secțiunea 12.6.5</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor riverane.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
Nevertebrate (terestre)				
<p>Marmoratul frasinului (<i>Euphydryas maturna</i>)</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în siturile Natura 2000</p>	<p>Identificați specii. În cazul existenței acestora relocați prin tăierea atentă a ramurilor de frasin sau a patului de frunze pline de larve sau crisalide din coloniile acestor specii, acestea vor fi mutate în vecinătatea frasinilor din apropiere, pe termen lung, urmând să plantați aluni (<i>Corylus avellana</i>) și buna gestionare a alunelor prin lăstăriș poate avea un impact pozitiv asupra acestei specii. Căutările și mutările acestei specii vor fi formalizate printr-o declarație de metodă personalizată.</p>	<p>Identificarea larvelor în frasini în patul de frunze</p> <p>Mutarea butașilor de frasin în afara lucrărilor.</p>	<p>Pe întreagă rută BRUA – A se vedea secțiunea</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor împădurite</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Molia lui Fisher (<i>Gortyna borellii lunata</i>)</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în amplasamentele Natura 2000</p>	<p>Identificați zonele care conțin planta gazdă (<i>Peucedanum officinale</i>) și colectați semințele. Transplantarea plantelor de <i>Peucedanum officinale</i> împreună cu o secțiune adâncă de pământ înconjurător (până la 70 - 80 cm), în zone adiacente adecvate. La replantarea coridorului afectat prin zonele în care această plantă era prezentă, replantați zona cu un amestec de semințe care conține <i>Peucedanum officinale</i>. Căutările și mutarea acestei specii vor fi formalizate printr-o declarație de metodă personalizată.</p>	<p>Excavarea și mutarea <i>Peucedanum officinale</i> din coridorul de lucrări în habitatele învecinate în limita a 311 – 321.</p>	<p>A se vedea secțiunea 12.6.5</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor de pășuni.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>

Specii și motive pentru atenuări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de programului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
<p>Marele fluture albastru cu puncte negre (Maculinea teleius)</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în amplasamentele Natura 2000</p>	<p>Anterior începerii lucrărilor în zone adecvate pentru susținerea Maculinea teleius, se va efectua o investigație aprofundată pentru detectarea prezenței plantelor-gazdă (Sanguisorba officinalis) și pentru verificarea prezenței mușuroaielor de Myrmica scabrinodis (o specie de furnică de care este legat ciclul de viață al Maculinea teleius). În cazul în care condițiile de habitat sunt îndeplinite, va fi efectuată translocarea plantelor cu sol, din zonele care vor fi afectate în habitatul apropiat adecvat, în vecinătatea mușuroaielor de Myrmica scabrinodis. Translocarea acestui habitat pentru această specie va fi formalizată printr-o declarație de metodă personalizată.</p>	<p>Translocarea cu sol a plantelor Sanguisorba officinalis pe traseul spre habitatele învecinate reținute.</p> <p><i>În primul rând, în secțiunile 272-285 și 313-318.</i></p>	<p>A se vedea secțiunea 12.6.5.</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor de pășuni.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Gândacul pustnic (Osmoderma eremita) și alte nevertebrate din lemnul mort</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în amplasamentele Natura 2000</p>	<p>Copacii/lemnul mort, putrezit sau îmbătrânit va fi conservat acolo unde este posibil sau reținut ca lemn tăiat la fața locului; adică toți copacii cu scorburi care oferă condiții potențiale de habitat pentru această specie vor fi tăiați și așezați în fața unor copaci cu scorburi similare, facilitând astfel schimbarea speciilor de la un micro-amplasament la altul. Translocarea acestui habitat pentru această specie va fi formalizată printr-o declarație de metodă personalizată.</p>	<p>Identificarea și inspectarea tuturor copacilor morți sau scorburoși din secțiunile 311-316. Aceștia ar trebui tăiați și plasați în vecinătatea copacilor cu scorburi păstrați.</p>	<p>km 311 la 316,</p> <p>A se vedea secțiunea 12.6.5</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor împădurite</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Fluturile galben (Colias myrmidone)</p> <p>IUCN pe cale de dispariție</p> <p>Specii de valoare = sau > 3</p>	<p>Analiza prezenței plantelor alimentare (genul Chamaecytisus.) În cazul în care sunt identificate, translocati plantele și plantele cu sol (tufişuri de până la 1 pentru 1 m și adâncime de 30 cm), în zonele din apropiere care susțin condiții similare. În timpul lucrărilor de restaurare ecologică, semințele de Chamaecytisus vor fi utilizate pentru a restabili acoperirea vegetală și pentru a contribui la multiplicarea surselor alimentare. Translocarea acestui habitat pentru această specie va fi formalizată printr-o declarație de metodă personalizată</p>	<p>Identificarea și excavarea/translocarea plantelor Chamaecytisus din coridorul de lucrări între km 1 - 272 și 395 - 529. Colectați semințele de Chamaecytisus anterior lucrărilor.</p>	<p>km 1 - 272 km 395 - 529,</p> <p>A se vedea secțiunea 12.6.5</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor de pășuni.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Greierele de stepă (Isophya costata), lăcusta de tufiş (Isophya stysi)</p> <p>Specii de valoare = sau > 3,</p>	<p>În pășunile care conțin o iarbă înaltă, care ar putea susține această specie, aceasta ar trebui tăiată/adunată anterior lucrărilor și așezată la uscat la distanță de coridorul de lucrări. Odată ce lucrările se finalizează, acest fân ar trebui să fie împrăștiat în zona afectată, pentru a facilita stabilizarea solului și pentru a încuraja regenerarea speciilor de pajiște/luncă.</p>	<p>Strângerea/tăierea pășunilor înalte care urmează să fie traversate de traseu.</p>	<p>Acolo unde există pășuni cu iarbă înaltă.</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor de pășuni.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>

Specii și motive pentru atenuări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de programului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
prezente în amplasamentele Natura 2000				
Mamiferele				
<p>Vidra (Lutra lutra):</p> <p>Protejată de legislația UE.</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în amplasamentele Natura 2000</p>	<p>Toate punctele de traversare a râurilor trebuie să aibă un anchete dedicate pentru a confirma absența vizuinilor sau a altor elemente de repaus în zona directă de impact al lucrărilor. Acest lucru poate fi completat de specialistul în biodiversitate în timpul vizitei. Dacă se găsesc caracteristici, acestea trebuie excluse pentru vidre anterior începerii lucrărilor. În timpul lucrărilor la râuri, circulația prin zona de lucrări a vidrelor va fi permisă pe maluri.</p>	<p>Căutarea vizuinilor în zonele care vor fi afectate de traversării râurilor.</p>	<p>Toate traversările de râuri.</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor riverane.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>TOȚI liliicii - inclusiv Barbastelle (Barbastella barbastellus), Liliacul potcoavă mediteraneean, Liliacul potcoavă mare, Liliacul potcoavă mic (Rhinolophus Euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros), Liliacul cu degete lungi (Myotis capaccinii).</p> <p>Protejați de legislația europeană.</p> <p>Specii de valoare = sau > 3, prezente în amplasamentele Natura 2000</p>	<p>Orice copac cu diametrul de peste 100 mm, care trebuie verificat de către specialistul în biodiversitate pentru potențialul de găzduire a liliiecilor (adică pentru prezența caracteristicilor potențiale de găzduire) anterior îndepărtării. Dacă se găsesc lilieci, locația de găzduire nu va fi deranjată înaintea eliberării acesteia de către lilieci. Toți arborii tăiați cu urme de ocupație de către lilieci, adică cu scorburile potrivite care prezintă semne de ocupație (excremente, resturi de hrană, marcări de grăsime), inclusiv acei arbori care nu au putut fi inspecți de specialistul în biodiversitate, vor fi lăsați în situ (la fața locului) timp de 24 de ore pentru a permite oricărui liliac să se mute. Dacă este posibil, nu vor fi tăiați arborii în perioada martie-august, iar sursele non-UV de iluminat vor fi utilizate pentru amplasamentele de lucru, depozitele și instalațiile permanente (SCG) pentru a nu atrage insectele nocturne și Liliicii care se hrănesc cu ele pentru a evita riscul concurenței prădării. Instalarea cutiilor de lilieci în interiorul pădurilor pentru a diminua pierderea locurilor de găzduire.</p> <p>Compensare - a se vedea tabelul de compensare specifică pentru diminuarea potențialei pierderi a habitatelor la mijlocul perioadei.</p>	<p>Investigarea tuturor copacilor de peste 100 mm cu scorburile potrivite anterior lucrărilor.</p>	<p>Pe tot parcursul traseului se găsesc standuri forestiere deosebit de vechi - a se vedea secțiunea 12.6.5.</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor împădurite și instalarea a 200 de cutii pentru lilieci</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>

Specii și motive pentru atenuări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de programului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
<p>Ursul brun (<i>Ursus arctos</i>), Lupul (<i>Canis lupus</i>), Linxul Eurasiatic (<i>Lynx lynx</i>)</p> <p>Protejați de legislația europeană.</p> <p>Specii de valoare > 4, prezente în amplasamentele Natura 2000</p>	<p>Identificarea și cartografierea zonelor ocupate de aceste specii de mamifere mari înainte de începerea lucrărilor. Un tampon de o lățime de 500 de metri trebuie să fie supravegheat de specialistul în biodiversitate pentru piste și bârloguri. În cazul în care se găsesc piste și bârloguri și se confirmă prezența gunoiului, se va lua în considerare o soluție de la caz la caz.</p> <p>Pentru sectoarele care se suprapun cu teritoriul linxului, în perioada martie-mai, lucrările vor fi efectuate numai în timpul zilei pentru a limita perturbarea. Pentru secțiunile care se suprapun cu teritoriul urșilor, în perioada martie-iunie vor se va lucra numai pe parcursul zilei pentru a limita perturbarea. În cazul în care se impun loviturile de ciocan în zonele care susțin aceste specii, lucrările ar trebui evitate în perioada martie - iunie. Lucrările în sectoarele care conțin urși, lupi sau linx vor fi puse în scenă prin faptul că întreaga secțiune nu va fi ruptă în niciun moment (astfel încât urșii să poată traversa zona de lucru). Toți angajații vor beneficia de instrucție prin care să identifice prezența potențială a acestor specii și care să-i consilieze asupra acțiunilor corecte pe care trebuie să le ia în cazul în care se întâlnesc aceste specii. Se va comunica, de asemenea, nevoia de întreținere (adică fără gunoi, se vor comunica alimente stocate în mod corespunzător).</p> <p>Compensarea ca măsură de precauție din cauza lipsei de cunoștințe despre datele din teren.</p>	<p>Planificarea lucrărilor pentru asigurarea faptului că separarea totală a zonelor utilizate de aceste specii nu se produce.</p>	<p>km 271-289</p> <p>a se vedea secțiunea 12.6.5.</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor împădurite și conform recomandărilor pentru amplasamentele Natura 2000</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Alunarul de pădure (<i>Dryomys nitedula</i>)</p> <p>Lista roșie din România</p> <p>Specii de valoare = sau > 3.</p>	<p>Restaurați pădurea ca în cazul ameliorării generale. În cadrul pădurilor, la momentul finalizării conductei BURA creați puncte de trecere între arborii păstrați pentru a permite dispersarea speciilor.</p>	<p>Nu este cazul</p>	<p>Tote zonele împădurite</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor împădurite</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Popândăul european (<i>Spermophilus citellus</i>)</p> <p>Cârțița balcanică (<i>Spalax</i>)</p>	<p>Anterior începerii lucrărilor, specialistul în biodiversitate, identifică oricare viziună a acestor specii și limitează, în măsura posibilului, impactul din aceste zone. În astfel de zone, solul va fi îndepărtat cu ajutorul uneltelor de mână și orice exemplar găsit din aceste specii va fi mutat/i se va permite deplasarea în</p>	<p>Identificarea zonelor în care sunt prezente aceste specii.</p>	<p>Primordial pășunile</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor de pășuni.</p>

Specii și motive pentru atenuări specifice	Descrierea metodei de atenuare	Lucrări anterioare de programului de construcție necesar	Locații	Compensare/monitorizare
<p>graecus)</p> <p>Lista roșie din România</p> <p>Specii de valoare = sau> 3.</p>	<p>habitatul neafectat. Rampele ar trebui instalate în șanțurile deschise pentru a permite acestor specii să scape, în cazul în care acestea vor fi blocate, iar în zonele în care această specie este prezentă, ar trebui să se efectueze o verificare a șanțurilor dimineața. Toate lucrările trebuie să se efectueze pe baza informațiilor despre starea amenințare a acestor specii pentru a preveni persecuția lor</p>			<p>Monitorizarea prin PAB</p>
Reptilele				
<p>Țestoasa europeană de iaz (Emys orbicularis)</p> <p>Protejată de legislația europeană.</p> <p>IUCN pe cale de dispariție</p>	<p>Zonele de lucru trebuie verificate cu atenție de către specialistul în biodiversitate anterior începerii lucrărilor; Orice exemplar găsit în amplasament va fi relocalat în habitate favorabile.</p> <p>Rampele ar trebui instalate în șanțurile deschise pentru a permite acestor specii să scape, în cazul în care acestea vor fi blocate, iar în zonele în care această specie este prezentă, ar trebui să se efectueze o verificare a șanțurilor dimineața.</p>	<p>Instalarea protecțiilor în jurul coridorului de lucru km pe o distanță de 1 - 6 km, dacă specialistul în biodiversitate consideră acest lucru neapărat necesar.</p>	<p>Primordial km 1 - 6</p> <p>A se vedea secțiunea 12.6.5.</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor riverane.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>
<p>Țestoasa lui Hermann (Testudo hermanni).</p> <p>Protejată de legislația UE</p> <p>IUCN pe cale de dispariție</p>	<p>Sectoarele care se suprapun ROSCI0385 vor fi verificate de specialistul în biodiversitate imediat anterior începerii lucrărilor; Se vor identifica locațiile din apropiere care îndeplinesc cerințele ecologice ale speciilor, iar exemplarele din zona de lucrări vor fi mutate în aceste amplasamente. Nu sunt permisi câini în zona de lucrări din vecinătatea ROSCI0385.</p> <p>Rampele ar trebui instalate în șanțurile deschise pentru a permite acestor specii să scape, în cazul în care acestea vor fi blocate, iar în zonele în care această specie este prezentă, ar trebui să se efectueze o verificare a șanțurilor dimineața.</p>	<p>Instalarea protecțiilor în jurul coridoarelor de lucru km 404 - 406, dacă este necesar, de către specialistul în biodiversitate.</p>	<p>În primul rând km 404-406, a se vedea secțiunea 12.6.5.</p>	<p>Compensarea prin compensarea zonelor riverane.</p> <p>Monitorizarea prin PAB</p>

12.8.7 Efecte reziduale

După ce au fost aplicate etapele inițiale ale ierarhiei de atenuare, rămân unele efecte reziduale. Aceste efecte reziduale ulterioare atenuării sunt prezentate în Anexa 12.3. După implementarea măsurilor de atenuare evidențiate în secțiunea de mai sus, se estimează că majoritatea efectelor reziduale se vor atenua, iar multe dintre acestea vor fi semnificative numai pe termen scurt. Vor exista o serie de efecte pe termen scurt asupra receptorilor, inclusiv tulburări, fragmentări, transformarea habitatelor în habitate cu valoare mai mică și mortalitate potențială în timpul construcției. Atenuarea adecvată în acest caz, inclusiv instalarea unor caracteristici artificiale ale habitatelor, este prezentată în Anexa 12.3. Problemele de pierdere temporară a habitatelor și de degradare a acestora din cauza construcției vor fi abordate în mare parte prin restaurarea habitatelor.

Impactul pe termen mediu al proiectului BRUA va necesita o compensare, de exemplu, impactul pierderii HC-urilor forestiere, incertitudinile legate de succesul restaurării pășunilor și zonelor riverane și de pierderea pădurii mature pe termen mediu până la maturizarea elementelor restaurate.

Impactul pe termen lung al menținerii unei benzi de lucru de 6 metri prin pădure va trebui, de asemenea, să fie atenuat. Abordările potențiale pentru compensarea acestor efecte sunt prezentate mai jos. Anumite elemente pentru compensare necesită colectarea datelor suplimentare pentru a confirma care dintre acestea ar putea fi realizate anterior începerii lucrărilor.

Compensarea vizează să nu existe nici o pierdere netă a CPB și câștigul net al HC-urilor. Detaliile privind compensarea trebuie să fie calculate odată ce habitatul care urmează să fie eliminat și locurile potențiale de compensare au fost identificate în anchetele de pre-lucrări. Îndepărtarea și controlul speciilor invazive și îmbunătățirea calității altor habitate prin compensare are potențialul de a conduce la obținerea unui beneficiu net.

12.9 Strategia de compensare

12.9.1 Prezentarea strategiei de compensare

Pentru a respecta CP6 al BERD, impactul asupra caracteristicilor biodiversității prioritare (CBP) și asupra habitatelor critice (HC) trebuie atenuat în măsura în care nu există pierderi nete de CBP și obținerea unui câștig net al HC. Deși uneori este posibil să se realizeze acest lucru în amprenta proprie a unui proiect (adică la fața locului), deseori aceasta trebuie efectuată în afara amplasamentului (adică prin compensare).

Conceptul de fără pierdere netă a biodiversității stă la baza compensării biodiversității, în cazul în care câștigurile legate de biodiversitate din activitățile de conservare vizate corespund pierderilor de biodiversitate datorate impactului specific al proiectului. Ca urmare, nu ar trebui să existe o reducere globală a tipului, cantității și condiției (sau calității) biodiversității într-un anumit spațiu și timp. Un câștig net este reprezentat de câștigurile legate de biodiversitate care depășesc un anumit set de pierderi. Abordările esențiale pentru atingerea unei pierderi nete sunt explicate în Diagrama 12.2 de mai jos (conform BBOP 2012⁵¹).

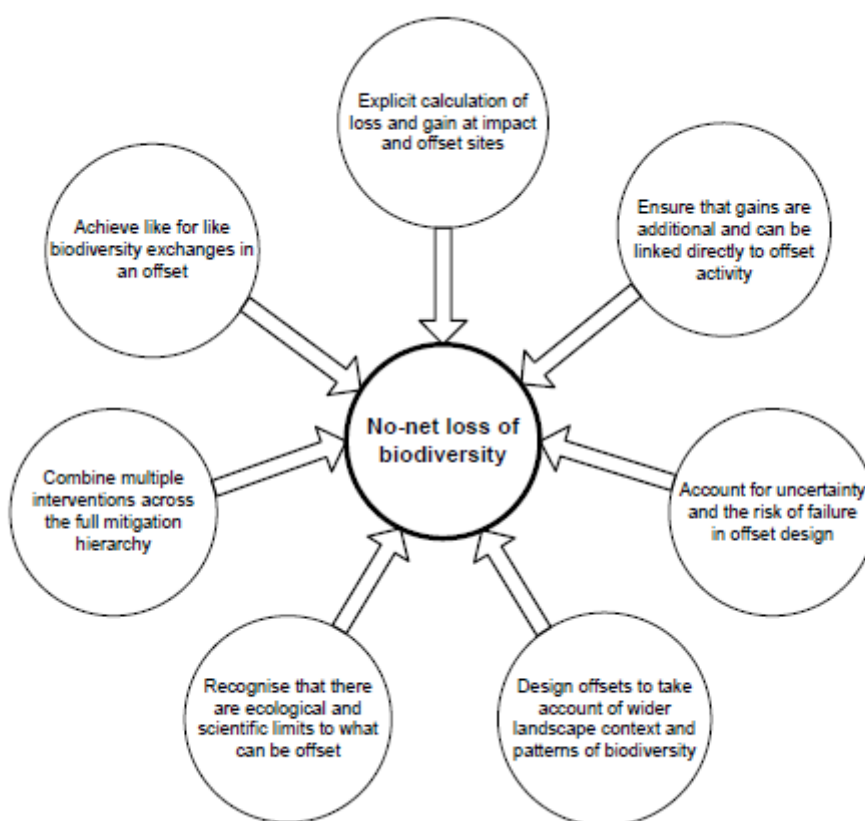


Diagrama 12.2: Abordări cheie pentru a ajunge la nici o pierdere netă

Metodologia prin care sunt abordate pierderile identificate trebuie să urmeze ierarhia de ameliorare prin care abordarea preferată este aceea de a evita, minimiza și, ulterior, atenua, impactul asupra amplasamentului prin restaurarea habitatelor la o calitate egală sau mai bună. Figura de mai jos prezintă abordarea restaurării și compensării. În mod tradițional, este necesar să se implementeze o serie de abordări pentru a nu asigura o pierdere netă a CBP și un câștig net pentru HC, acestea ar trebui să se concentreze în jurul creării habitatului, dar pot include o serie de alte măsuri, numite Acțiuni suplimentare de conservare, așa cum este prevăzut în secțiunea 12.10.3 de mai jos.

51 Programul de compensări pentru afaceri și biodiversitate (BBOP). 2012. Document sursă: Fără pierderi nete și fără calcule pentru pierderi-câștiguri în compensările pentru biodiversitate.

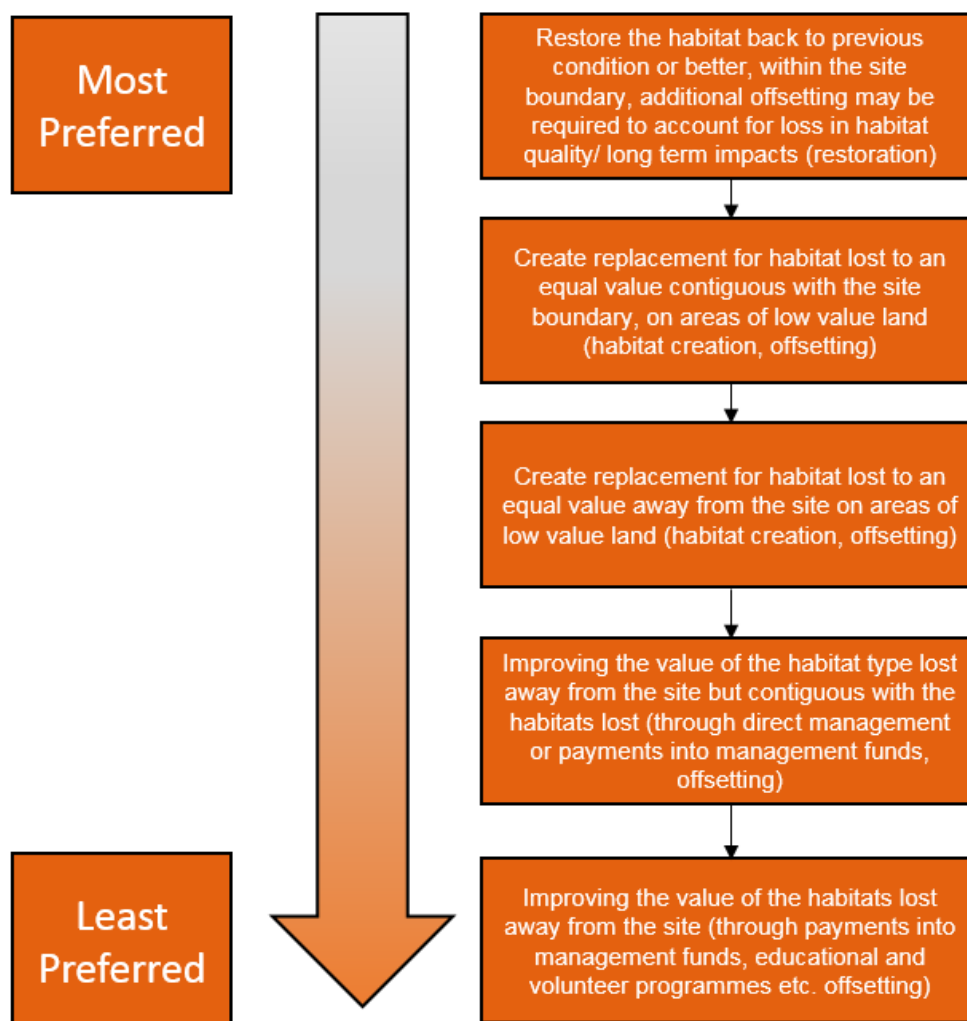


Diagrama 12.3: Resaturarea și ierarhia de compensare

12.9.2 Cuantificarea pierderilor și câștigurilor în biodiversitate și a stabilirea indicatorilor și înlocuitorilor

Evaluarea pierderilor și câștigurilor din domeniul biodiversității între efectele și compensările amplasamentului reprezintă o parte esențială a calculului lipsei de pierderi/câștigului net. Există o gamă largă de metode publicate și nepublicate pentru cuantificarea compensărilor pentru biodiversitate, care variază în funcție de aplicație și de calcul, dar, în linii mari, toate au în vedere următorii pași:

- Selectarea principalilor receptori ai biodiversității (de exemplu, zona de habitat, perechi de reproducere ale speciilor de păsări amenințate etc.);
- Alegerea unităților de măsurare pentru a cuantifica modificările valorii biodiversității (de exemplu, aria de vegetație x starea ecologică);
- Alegerea unui model sau a unui sistem contabil bazat pe unitățile de măsură alese care integrează diferite alte considerente pentru a defini specificațiile de compensare; și
- Disponibilitatea (sau oportunitatea de a colecta) informații spațiale cu privire la modelele de biodiversitate la locurile de impact și candidate la compensare.

Deoarece este deseori imposibil să se măsoare și să se țină seama de toate aspectele legate de biodiversitate atunci când se proiectează o compensare, un astfel de proiect compensat,

ca și alte aplicații practice de conservare, se bazează pe surrogate sau pe indicatori destinați să reprezinte biodiversitatea în general. Deseori, alegerea unei monede pentru cuantificarea schimburilor de biodiversitate este zona de habitat (de exemplu, zona de vegetație x condiție ecologică)⁵². Este probabil ca în acest caz să fie utilizată o abordare bazată pe habitate, care ar putea utiliza specii selectate ca indicatori ai succesului.

12.9.3 Metodologia strategiei de compensare propusă pentru BRUA

Abordarea finală a calculelor fără pierderi/câștiguri nete ar trebui să evolueze în legătură cu părțile cheie interesate, inclusiv, dar fără a se limita la, autoritățile de reglementare corespunzătoare și Banca. Cu toate acestea, în această etapă, următoarele secțiuni propun o abordare generală a proiectării compensărilor și a calculelor care urmează a fi adoptate.

Cele mai multe calcule se bazează pe suprafață și pe „valoarea” habitatului care urmează să fie pierdut și înlocuit, acesta din urmă fiind formulat pe baza caracterului distinctiv și a condițiilor existente și a habitatului țintă. Aceste calcule iau în considerare, de asemenea, reducerea distincției dintre habitatul de înlocuire și timpul necesar pentru ca acest habitat să ajungă la maturitate, precum și orice incertitudine în legătură cu reușita restaurării/înlocuirii habitatelor. Un rezultat al acestui calcul al modificării zonei și a calității este un „multiplicator” care formează habitatele de înlocuire create conform unui set de multiplicatori. Un exemplu de indicatori de punctare este prezentat în Tabelul 12.12.28 de mai jos, acesta urmând abordarea lui Trewick și Butcher 2010⁵³.

Tabelul 12.12.28: Matricea de punctaj pentru pierderea/înlocuirea habitatelor

Matrice de punctaj		Distincția biodiversității			
		Foarte scăzută (0)	Scăzută (2)	Medie (4)	Ridicată (6)
Condiția	Optimă (4)	0	8 (0,33)	16 (0,67)	24 (1,0)
	Bună (3)	0	6 (0,25)	12 (0,50)	18 (0,750)
	Moderată (2)	0	4 (0,17)	8 (0,33)	12 (0,50)
	Slabă (1)	0	2 (0,08)	4 (0,17)	6 (0,25)

Având în vedere că, deși o porțiune a habitatului necesar poate fi înlocuită pe teren, pentru o altă parte poate fi necesară și „compensarea” departe de amplasament, suprafața suplimentară creată fiind utilizată pentru a reduce calitatea habitatului pe termen mediu și lung din cauza timpului necesar pentru a ajunge la maturitate și, de asemenea, în cazul anumitor habitate nu se poate ajunge niciodată la același „caracter distinctiv”. Acest calcul se realizează pe tip de habitat, deoarece fiecare habitat are o „valoare”, o „specificitate” și rate de recuperare/atenuare diferite de recreare. Pentru a asigura un câștig net pentru tipurile de HC, este considerată, în general, oportună o îmbunătățire a condițiilor pentru o zonă mai mare a habitatului învecinat.

Suprafața habitatului care urmează a fi pierdut, înmulțit cu punctajul indicatorului, produce creditele necesare pentru a nu obține o pierdere netă. În cazul în care sunt prezente mai multe tipuri de habitate, evaluarea trebuie să fie repetată pentru fiecare dintre acestea, iar rezultatele trebuie însumate pentru a îndeplini cerința generală de nici o pierdere netă.

Un exemplu al modului în care va fi aplicat acest aspect este prezentat în tabelele de mai jos și în Diagrama 12.4 de mai jos.

Acest calcul ar evolua în timpul proiectului, deoarece sunt cunoscute zonele exacte ale fiecărui tip de habitat care urmează să fie pierdut. Pentru pierderea HC din acest exemplu, un

⁵² Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP). 2012. Resource Paper: No-net-loss and Loss-Gain Calculations in Biodiversity Offsets

⁵³ Trewick, J., Butcher, B. (2010) Biodiversity offsets: possible methods for measuring biodiversity losses and gains for use in the UK

calcul fără pierderi nete pentru cei 6 m care trebuie să fie tăiați în interiorul zonelor de servitute (folosind zonele cu habitate slabe, cum ar fi terenul arabil degradat și/sau pădurea tăiată pentru a înlocui caracterul ridicat de specificitate/condiție optimă de habitat pierdut) ar avea ca rezultat un raport de 1 la 1,7 pentru HC pierdut la HC înlocuit. Pentru cei 8 m din zona de servitute, care urmează să fie replantați cu arbori de etaj dominat adecvați tipului de habitat HC sau CBP, pentru a compensa pierderea calității, un raport de replantare în afara amplasamentului de 1 până la 0,56 ha ar fi adecvat pentru a demonstra că nu există pierderi nete. Câștigul net ar putea fi obținut prin gestionarea zonei lărgitei.

Motivul pentru aceasta este faptul că habitatul care va fi creat va avea o specificitate și o calitate mai mică decât cea pierdută și timpul necesar pentru ca acest habitat să ajungă la maturitatea funcțională, mai exact habitatul de înlocuire necesită o suprafață mai mare. În plus, ar fi important să se țină seama de „valoarea” existentă a oricărui amplasament îmbunătățit.

Pentru anumite habitate, cărora li se asigură restaurarea, gestionarea și monitorizarea adecvată, de exemplu pajiștile Natura, nu ar trebui să existe nici o pierdere netă sau un efect advers semnificativ asupra habitatelor pe termen mediu și lung, iar PAB poate fi cel mai bun mijloc de asigurare a rezultatului.

Pentru pădure, următorul calcul nu va asigura o pierdere netă, atunci când se ia în considerare suprafața și calitatea habitatelor înlocuite. Pentru a asigura un câștig net, îmbunătățirile ulterioare ar putea lua forma unor plantări, gestionări, restaurări sau contribuții financiare suplimentare la acțiunile de management din zona extinsă, de exemplu eliminarea speciilor invazive și gestionarea structurii de vârstă a pădurii și ar adăuga valoare habitatelor existente.

De exemplu, ar fi posibil să se producă „unități” de compensare de la modificarea regimurilor de gestionare existente pentru a crește valoarea HC (adică o mișcare de la tăierea pură la o gestionare mai sensibilă). Calculele ar putea fi efectuate în felul următor, utilizând parametrii din Tabelul 12.12.28 bazat pe creșterea „stării” tipului HC.

În anumite cazuri, ratele mai mici ale înlocuirii habitatelor pot fi adecvate, de exemplu dacă există o mai mare certitudine în legătură cu succesul restaurării/înlocuirii habitatului în ceea ce privește atingerea aceleiași calități într-un timp mai scurt sau, dacă este posibil, pe terenul degradat, cu condiție proastă și caracter specific scăzut.

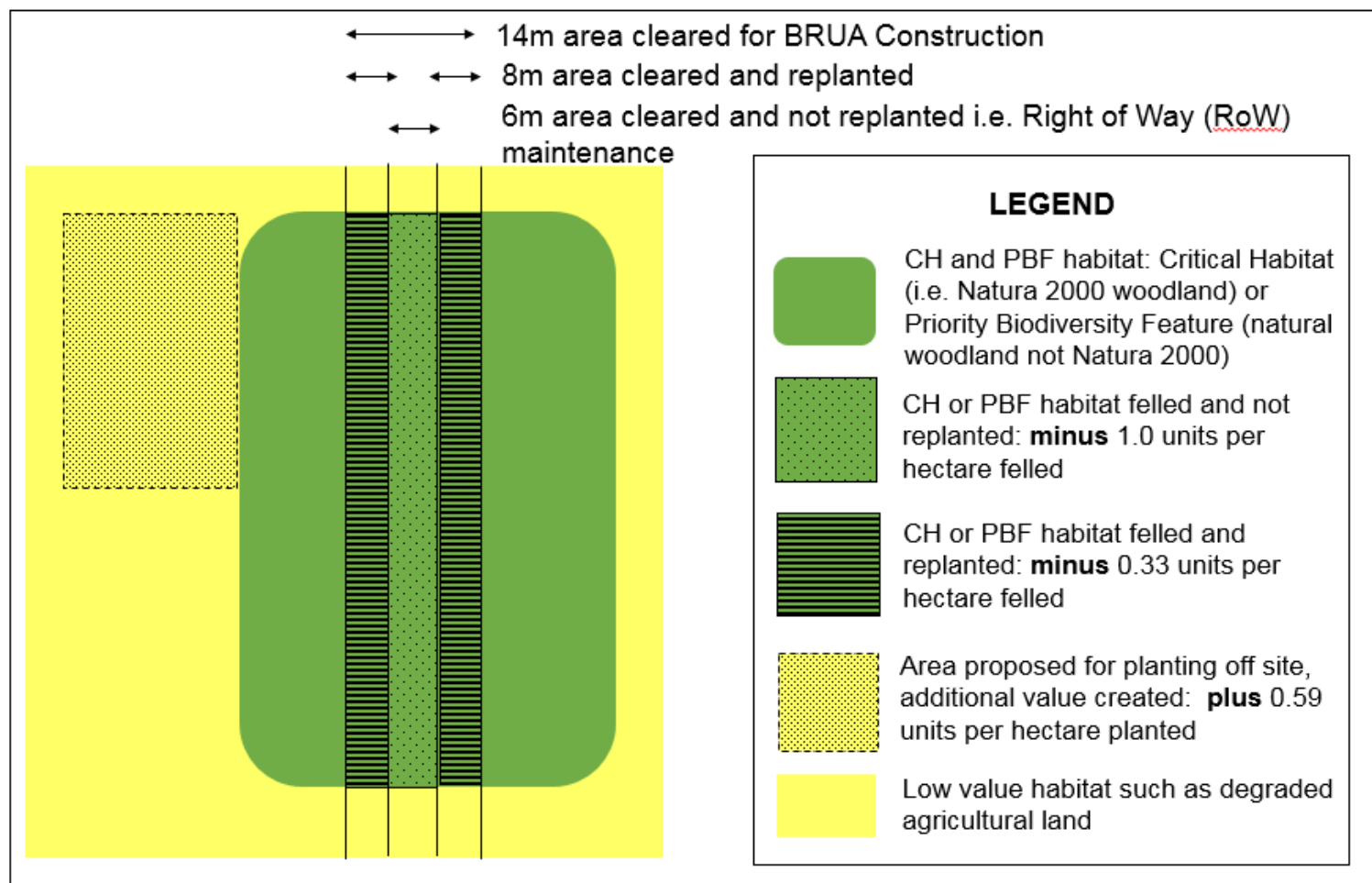


Diagrama 12.4: Diagrama prezentând conceptul de plantare în afara amplasamentului și zonele menționate în următoarele calcule

Tabelul 12.12.29: Unități fără pierderi nete necesare pentru pierderea habitatului (exemplu, calculul pădurii tăiate pe suprafața de servitute pe hectar și fără replantare)

Tipul de habitat	Zona (per ha pierdută prin construcție (adică banda largă de 6 m))	Specificitate (înainte de construcție)	Starea (înainte de construcție)	Matricea de punctaj (înainte de construcție)	Unități de habitat de bază (pe ha)	Specificitatea (după construcție (adică pășune replantată))	Starea (după construcție)	Matricea de punctaj (după construcție)	Valoarea punctajului indicatorului pierdută
Pădure Natura 2000 ex. Păduri de fag din zonele mediteraneene calcaroase din familia Cephalanthero-Fagion (9150)	1,0	Ridicată	Optimă	1,0	1,0 x 1,0 =1,0	Foarte scăzută	Moderată	0	1,0

Tăierea în limitele a 6 m în dreptul drumului și replantarea cu pajiște va conduce la pierderea unui valorii indicatorului de -1 ținând cont de pierderea și conversia habitatului

Tabelul 12.12.30: Unități fără pierderi nete necesare pentru convertirea habitatului (păduri tăiate și replantate în amplasament pe zona de 8m de replantarea) exemple de calcul (exemplu cifrele BRUA)

Tipul de habitat	Zona (per ha pierdută prin construcție (adică banda largă de 8 m))	Specificitate (înainte de construcție)	Starea (înainte de construcție)	Matricea de punctaj (înainte de construcție)	Unități de habitat de bază (pe ha)	Specificitatea (după construcție (adică pășune replantată))	Starea (după țintă replantare)	Matricea de punctaj (după replantare)	Valoarea punctajului indicatorului pierdută
Pădure Natura 2000 ex. Păduri de fag din zonele mediteraneene	1,0	Ridicată	Optimă	1,0	1,0 x 1,0 =1,0	Medie	Optimă	0,67	1,0ha – 0,67 = 0,33

Tipul de habitat	Zona (per ha pierdută prin construcție (adică banda largă de 8 m))	Specificitate (înainte de construcție)	Starea (înainte de construcție)	Matricea de punctaj (înainte de construcție)	Unități de habitat de bază (pe ha)	Specificitatea (după construcție (adică pășune replantată))	Starea (după țintă replantare)	Matricea de punctaj (după replantare)	Valoarea punctajului indicatorului pierdută
calcaroase din familia Cephalanthero-Fagion (9150)									

Prin pierderea pădurii mature de valoare din HC și CBP și prin replantarea copacilor de etaj dominant în cei 8m din interiorul servituții, o valoare de indicator de -0,33 unități a fost pierdută datorită dezvoltării. Această pierdere a valorii rezultă după replantarea celor 8 m și este importantă conversia habitatului.

Tabelul 12.12.31: "Creșterea" potențialului de calcul al exemplului de valoare pentru a nu obține pierderi nete utilizând o zonă receptoare în afara amplasamentului

Tipul habitatului receptor	Zonă (per ha pentru plantat	Specificitate (de bază)	Condiție (de bază)	Punctajul indicatorului	Unități de habitat de bază (per ha)	Specificitate după plantare (adică crearea de habitat)	Condiția (după obiectivul de plantare)	Punctajul indicatorului (după plantare)	Valoarea potențială a obiectivului (după plantare per ha)	Schimbarea valorii punctajului indicatorului (după plantarea per ha)
Un habitat cu valoare scăzută (adică, pădurea tăiată în zona de servitute sau teren agricol degradat în afara amplasamentului)	1,0ha	Scăzută	Slabă	0,08	$1,0 \times 0,08 = 0,8$	Medie	Optimă	0,67	$1,0 \times 0,67 = 0,67$	$0,67 - 0,8 = 0,59$

Având în vedere valoarea unui habitat receptor de 0,08 unități, a cărei valoare poate crește la un total de +0,67 unități, aceasta oferă o schimbare pozitivă netă în tipul de habitat receptor de +0,59 unități.

Tabelul 12.12.30: Valoarea exemplului de calcul al „zonei înlocuite” pentru înlocuirea habitatului HC/CBP tăiat de 8m

Tipul habitatului receptor	Acțiune	Valoarea punctajului indicatorului pierdută (per ha)	Punctajul indicatorului realizat pentru plantarea în afara amplasamentului per ha	Raportul dintre suprafața necesară plantării în afara amplasamentului pentru înlocuirea pierderii habitatului (per ha)
Habitat cu valoare scăzută (adică, pădurea tăiată în zona de servitute sau teren agricol degradat în afara amplasamentului)	Plantare cu pădure de tipul celei pierdute conform Anexei 1 (stare bună valoare ridicată în afara amplasamentului)	1	0,59	$1/0,59 = 1,7$

Pentru habitatele HC/CBP tăiate și plantate în afara amplasamentului, un raport de 1 până la 1,7 ar fi adecvat pentru a demonstra că nu există pierderi nete. Câștigul net ar putea fi obținut prin gestionarea zonei mai largite.

Tabelul 12.12.31: Valoarea exemplului de calcul al „zonei înlocuite” pentru înlocuirea habitatului HC/CBP tăiat de 8m

Tipul habitatului receptor	Acțiune	Valoarea punctajului indicatorului pierdută (per ha)	Valoarea punctajului indicatorului pierdută (per ha)	Raportul dintre suprafața necesară plantării în afara amplasamentului pentru înlocuirea pierderii habitatului (per ha)
Habitat cu valoare scăzută (adică teren agricol degradat în afara amplasamentului)	Plantare cu pădure de tipul celei pierdute în Anexa 1 (stare bună valoare ridicată în afara amplasamentului)	0,33	0,59	$0,33 / 0,59 = 0,56$

Pentru a compensa pierderea calității habitatelor HC/CBP tăiate și replantate în amplasament după ce banda de 8 m replantată la un raport de 1 la 0,56 ha pentru plantarea din afara amplasamentului ar fi adecvat pentru a demonstra că nu există pierderi nete. Câștigul net ar putea fi obținut prin gestionarea zonei mai largite.

În concluzie, pentru fiecare hectar de pădure HC sau CBP tăiată și nereplantată (în cei 6 m de servitute), va trebui să se planteze 1,7 ha în terenuri cu valoare redusă. Pentru fiecare hectar de pădure HC sau CBP tăiată și replantată (în cei 8 m de servitute) și alte 0,56 ha va trebui să fie replantată în afara amplasamentului pentru a compensa conversia habitatului.

12.10 Aplicare la BRUA

BRUA EIM furnizează următoarele cifre pentru despăduriri în siturile Natura 2000. Acestea sunt ulterior modificate pentru obiective de schimbări de proiectare (creșterea nivelului de întreținere a servitului de la 2m la 6m). Aceste cifre sunt, de exemplu, doar cifre exacte care ar trebui obținute în cadrul anchetelor anterioare lucrărilor.

Tabelul 12.12.32: Valorile despăduririlor din EIM (siturile Natura 2000) (USI 2016) ajustate pentru a lua în considerare restaurarea modificată.

Situri Natura	Suprafață defrișată definitiv (în EIM) USI 2016 (presupune 2m servitute)	Suprafață „defrișată temporar”	Total	Suprafața ajustată permanent defrișată (folosind noi cifre de replantare)	Suprafața „defrișată temporar” ajustată	Total
ROSCI0129	1,1436	8,1688	9,3124	$1,1436 \times 3 = 3,4308$	$9,3124 - 3,4308 = 5,8816$	9,3124
ROSCI0138	0,505	2,7	3,205	$0,505 \times 3 = 1,515$	$3,205 - 1,515 = 1,69$	3,205
ROSCI0292	0,589	4,2112	4,8002	$0,589 \times 3 = 1,767$	$4,8002 - 1,767 = 3,0332$	4,8002
TOTAL	2,2376	15,08	17,3176	6,7128	10,6048	17,3176
Total agregat	17,3176			17,3176		

Tabelul 12.12.33: Unități fără pierderi nete necesare pentru pierderea habitatului (exemplu, calculul pădurii tăiate pe suprafața totală de servitute per hectar și nereplantată)

Tipul de habitat	Zona (per ha pierdută prin construcție (adică banda largă de 6 m))	Specificitate (înainte de construcție)	Starea (înainte de construcție)	Punctajul indicatorului (înainte de construcție)	Unități de habitat de bază (per ha)	Specificitatea (după construcție (adică pășune replantată))	Starea (după construcție)	Punctajul indicatorului (după construcție)	Valoarea punctajului indicatorului pierdută
Pădure Natura 2000 ex. Păduri de fag din zonele mediteraneene calcaroase din familia Cephalanthero-Fagion (9150)	6,7128	Ridicată	Optimă	1,0	$6,7128 \times 1,0 = 6,7128$	Foarte scăzută	Moderată	0	6,7128

Tăierea în interiorul porțiunii de 6 metri și replantarea cu pășuni vor avea ca rezultat pierderea valorii indicatorului de -6,7128 unități care reprezintă pierderea habitatului.

Tabelul 12.12.34: Exemplu de calcul fără nici o unitate de pierdere netă necesară pentru conversia habitatului (pădurea tăiată și replantată în amplasament în zona de replantare de 8 m) (exemplu cifrele BRUA)

Tipul de habitat	Zona (per ha afectată prin construcție (adică banda largă de 8 m))	Specificitate (înainte de construcție)	Starea (înainte de construcție)	Punctajul indicatorului (înainte de construcție)	Unități de habitat de bază (per ha)	Specificitatea (după plantarea cu arbori în etajul dominant)	Starea (după obiectivul de replantare)	Punctajul indicatorului (după replantare)	Valoarea punctajului indicatorului pierdută
Pădure Natura 2000 ex. Păduri de fag din zonele mediteraneene calcaroase din familia Cephalanthero-Fagion (9150))	10,6048	Ridicată	Optimă	1,0	10,6048 x 1,0 = 10,6048	Medie	Optimă	10,6048 X 0,67 = 7,105216	10,6048 – 7,105216 = - 3,49959

Prin pierderea valorilor forestiere HC și CBP de păduri mature și replantarea arborilor în etajele dominante în cei 8m de servitute, o valoare a indicatorului de - 3,49959 unități a fost pierdută datorită dezvoltării. Această pierdere a valorii rezultă din replantarea celor 8 m și este ca urmare a conversiei habitatului.

Tabelul 12.12.35: Exemplu de valoare a calculării potențialei „creșteri” pentru a nu obține pierderi nete utilizând o zonă de receptori în afara amplasamentului

Tipul habitatului receptor	Exemplu de zonă care urmează a fi plantată	Specificitate (de bază)	Stare (de bază)	Matricea de punctaj	Unitățile habitatului de bază (per ha)	Specificitatea după plantare (mai exact crearea habitatului)	Starea (după obiectivul de plantare)	Matricea punctajului (după plantare)	Valoarea potențială a obiectivului (după plantarea per	Modificarea valorii scorului indicatorului (după plantarea per
----------------------------	--	-------------------------	-----------------	---------------------	--	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--

									ha)	ha)
Un habitat cu valoare scăzută (adică, pădurea tăiată din zona de servitute sau terenul agricol degradat)	1,0ha	Scăzută	Slabă	0,08	$1,0 \times 0,08 = 0,8$	Medie	Optimă	0,67	$1 \times 0,67 = 0,67$	$0,67 - 0,8 = +0,59$

Având valoarea unui habitat receptor de 0,08 unități, care poate crește în valoare la un total de +0,67 unități, aceasta oferă o schimbare pozitivă netă în tipul de habitat receptor de +0,59 unități pe hectar.

Tabelul 12.12.36: Exemplu de valoare a calculării „zonei create” pentru înlocuirea celor 6 m de habitat HC/CBP defrișat

Tipul habitatului receptor	Acțiune	Valoarea punctajului indicatorului pierdere TOTALĂ	Valoarea punctajului indicatorului pentru plantarea în afara amplasamentului per ha	Raportul dintre suprafața care trebuie să fie plantată în afara amplasamentului pentru înlocuirea pierderii habitatului
Habitat cu valoare scăzută (adică, pădurea tăiată în zona servituii sau terenul agricol degradat în afara amplasamentului)	Plantați tipul pierdut cu pădure conform Anexei 1 (stare bună de valoare ridicată în afara amplasamentului)	6,7128	+0,59	$6,7128 / 0,59 = 11,3776$

Pentru habitatele HC/CBP tăiate și plantate în afara amplasamentului, un raport de 1 la 1,7 ar fi adecvat pentru a demonstra că nu există pierderi nete. Câștigul net ar putea fi obținut prin gestionarea zonei mai largi. În total, acest lucru ar necesita plantarea a 11,377 ha în afara amplasamentului.

Tabelul 12.12.37: Exemplu de valoare a calculării „zonei replantate” pentru înlocuirea celor 8mde habitat HC/CBP defrișat

Tipul habitatului receptor	Acțiune	Valoarea punctajului indicatorului pierdere TOTALĂ	Valoarea punctajului indicatorului pentru plantarea în afara amplasamentului per ha	Raportul dintre suprafața care trebuie să fie plantată în afara amplasamentului pentru înlocuirea pierderii habitatului (per ha)
Habitat cu valoare scăzută (terenul agricol degradat în afara amplasamentului)	Plantați tipul pierdut cu pădure conform Anexei 1 (stare bună de valoare ridicată în afara amplasamentului)	3,49959	+0,59	$3,49959 / 0,59 = 5,9315$

Pentru a compensa pierderea calității habitatelor HC/CBP tăiate și replantate în amplasament după ce banda de 8 m a fost replantată în raport de 1 la 0,56 ha pentru plantarea în afara amplasamentului ar fi adecvat pentru a demonstra că nu există pierderi nete. În total, acest lucru ar necesita 5,9315 pentru a fi plantate în afara amplasamentului. Câștigul net ar putea fi obținut prin gestionarea zonei lărgite.

În total, pentru impactul estimat asupra pădurilor HC/CBP din cadrul amplasamentului Natura 2000, ar fi necesare 17,3091 ha plantări în afara amplasamentului pentru a se obține o pierdere netă.

12.10.1 Documentarea și realizarea compensării

Toate abordările compensării ar trebui să fie cuantificate și descrise într-un document adecvat (de exemplu, Planul de acțiune privind biodiversitatea sau PAB). O structură sugerată de abordare și raportare este listată în BBOP 201254 și conține următoarele secțiuni cheie (pe baza celor din ESIM):

- Descrierea impactului proiectelor;
- Descrierea măsurilor de evitare, minimizare, reabilitare și restaurare;
- Descrierea impactului rezidual;
- Descrierea proiectării compensării (inclusiv indicatorii);
- Descrierea implementării; și
- Raportare.

12.10.2 Monitorizarea succesului compensării.

Succesul abordărilor de compensare va trebui să fie monitorizat, abordarea în acest sens ar trebui să fie formalizată odată cu evaluarea cuantificată a impactului total al proiectului. Monitorizarea compensării trebuie să fie efectuată în conformitate cu prescripțiile unui PAB.

12.10.3 Acțiuni suplimentare de conservare (ASC)

În cazul în care nu este necesară o pierdere netă sau un câștig net, este adesea necesar ca o serie de abordări pentru realizarea acestui lucru să fie pusă în aplicare. Acțiunile suplimentare de conservare (în plus față de crearea habitatului) sunt subliniate **cu Eroare! Sursa de referință nu a fost găsită.** Și poate include următoarele:

- Pregătirea cuantificabilă pentru managerii din zona protejată pentru a le dezvolta capacitatea;
- Componente introduse în planurile de management ale pădurilor și ale zonelor protejate;
- Plăți pentru proiecte cu beneficii conservabile demonstrative;
- Finanțarea proiectelor universitare pentru sporirea bazei de cunoștințe privind speciile sensibile pentru a îmbunătăți eficacitatea acțiunilor de conservare;
- Plăți pentru managementul sau contractarea activităților de management care oferă un beneficiu conservabil demonstrativ.
- Programe pentru controlul speciilor invazive în habitatele sensibile.
- Plățile într-un fond de conservare pot, de asemenea, să contribuie la nerealizarea unei pierderi nete, însă ar trebui să se demonstreze că plățile au fost utilizate pentru a obține beneficii conservabile cuantificabile. Plățile pentru fondurile de conservare ar trebui să fie determinate prin legătura dintre BERD, Transgaz și orice alt beneficiar.

Pentru a pune în aplicare aceste ASC-uri, ar putea fi necesar ca Transgaz să contribuie cu o parte din bugetul CSR la aceste Acțiuni.

12.10.4 Principalele părți interesate

Pentru a nu obține o pierdere netă ci câștiguri nete ale CBP și HC solicitate de către BERD, va trebui ca o serie dintre părțile interesate să fie implicate în identificarea și aprobarea compensărilor. Următoarele părți ar trebui să fie implicate în evoluția strategiei de compensare:

- Transgaz;
- BERD;
- Proprietari privați de păduri;
- Fondul național forestier (FNF);
- Managerii siturilor Natura 2000 (dacă este cazul).

- Manageri de fonduri forestiere Bontolin;
- Manageri ai zonei forestiere Hurezani;
- Managerii din zona forestieră Tg. Jiu;
- Managerii din zona forestieră Cărbunesti; și
- Managerii din zona forestieră Jiu.

13 Patrimoniu cultural

Prezentul capitol abordează impactul potențial asupra patrimoniului cultural material. Problemele legate de patrimoniul nematerial sunt abordate în evaluarea suplimentară a impactului social (ESIS) însoțitoare. Capitolul se bazează pe lucrările întreprinse ca parte a EIM de reglementare, completate de o serie de studii de birou și consultări relevante ale autorităților. Acesta evidențiază modul în care Proiectul încearcă să elimine, să minimizeze, să amelioreze compensarea sau să compenseze impactul asupra patrimoniului cultural tangibil.

13.1 Legislație și orientări relevante

Legislația românească include numeroase obligații privind patrimoniul cultural, detaliate în continuare în EIM. În plus, țara este semnatară a unei serii de convenții internaționale relevante, inclusiv convențiile Valetta și Granada privind protecția patrimoniului arheologic (puse în aplicare în România prin Legea nr.150 / 1997 și respectiv 157/1997). Prin urmare, procesul de reglementare din România impune ca proiectele de construcții să solicite aprobări și autorizații în legătură cu impactul patrimoniului cultural de la municipalitățile locale înainte de începerea lucrărilor. Recent, însă, Legea privind conductele naționale a simplificat acest proces pentru proiecte de interes național prin simplificarea procedurii de obținere a permiselor arheologice, problemă aflată în prezent în curs de examinare de către Ministerul Culturii.

CP8 descrie politica BERD privind patrimoniul cultural și conturează acțiunile și atenuările necesare pentru îndeplinirea acestor cerințe culturale. CP solicită clientului să acționeze în mod preventiv atunci când evaluează dacă amplasamentele de patrimoniu cultural au dezvoltat un plan de management durabil pentru amplasamentele aflate sub controlul acestora. Obiectivele generale ale CP8 sunt acelea de a sprijini protecția și conservarea patrimoniului cultural; adoptarea abordării ierarhice de ameliorare a protecției patrimoniului cultural împotriva efectelor negative; promovarea distribuirii echitabile a beneficiilor din utilizarea patrimoniului cultural în activitățile de afaceri și promovarea conștientizării și aprecierii patrimoniului cultural acolo unde este posibil.

13.2 Probleme identificate prin intermediul evaluării preliminare

Următoarele aspecte au fost abordate în timpul evaluării preliminare a proiectului privind patrimoniul cultural material:

Tabelul 13.13.1 Aspecte ridicate în timpul evaluării preliminare.

Sursa impactului	Receptorul(ii)	Impact	Sensibilitatea receptorului cheie	Justificarea domeniului
Proceduri de construcție invazive, incluzând: foraj direcțional și săparea de șanțuri	Puncte de patrimoniu semnificative din punct de vedere cultural și al descoperirilor arheologice	Posibile pagube psihice pentru amplasamentele de patrimoniu cultural neidentificate	Orice descoperire arheologică neașteptată, situată în special în apropierea amplasamentului de patrimoniu Tibiscum	Datorită locației necunoscute a receptorilor
Proceduri de construcție invazive, incluzând: foraj direcțional și săparea de șanțuri	Amplasamente de patrimoniu semnificative din punct de vedere cultural	Posibile daune psihice pentru amplasamente de patrimoniu cultural material	Amplasamente desemnate	Evaluarea ulterioară este necesară pentru a determina dacă sunt afectate amplasamentele cunoscute

Utilizare mentenanța conductelor	AGI, servituții/a	Arheologie cunoscută	Vizual, zgomot	aer,	Amplasamente desemnate	Dacă afectează arheologia cunoscută
--	----------------------	-------------------------	-------------------	------	---------------------------	---

De asemenea, au fost ridicate mai multe aspecte referitoare la patrimoniul cultural nematerial. Acestea trebuie abordate prin evaluarea impactului social, dar sunt prezentate în Tabelul 13.2 de mai jos.

Tabelul 13.2 Probleme care trebuie abordate prin studiile de evaluare a impactului social.

Sursa impactului	Receptorul(ii)	Impactul	Sensibilitatea receptorilor cheie	Justificarea domeniului
Perturbarea cauzată de construcția de drumuri și servitute/zgomot în timpul tradiției culturale	Tradiție locală sau practică culturală	Obstrucționarea evenimentelor calendaristice semnificative din punct de vedere cultural	Comunitățile locale din vecinătatea conductei BRUA	Conflictul potențial între calendarul evenimentelor culturale și de construcție
Perturbarea cauzată de construcția drumurilor și servitute/zgomot în timpul tradiției culturale	Identitatea culturală	Pierderea sau perturbarea identității culturale	Comunitățile locale învecinate conductei BRUA, în special în imediata apropiere a forței de muncă	Demografia forței de muncă este în prezent necunoscută

13.3 Condiții existente

13.3.1 Colectarea datelor de referință

Această secțiune este derivată dintr-o serie de studii de birou, precum și din datele incluse în EIA de reglementare. În acest stadiu nu s-au efectuat studii suplimentare, deși au fost obținute informații suplimentare de la autorități. Pentru evaluarea impactului asupra patrimoniului material a fost utilizat un tampon de precauție de 1 km, fie pentru amplasamentul conductei de servitute, fie pentru SI. Această abordare de precauție a fost luată având în vedere dimensiunea și amploarea multor amplasamente arheologice deja cunoscute.

13.3.2 Prezentare generală

România susține cel puțin 18 minorități etnice și culturale și are un patrimoniu cultural vast. Unele dintre cele mai vechi fosile de homo sapiens s-au găsit în Transilvania, în timp ce perioadele Daciei și Daciei romane reprezintă unele dintre cele mai importante momente din istoria României. Ca urmare, interesul arheologic al zonei este substanțial și, deși conducta urmează infrastructura existentă pe o mare parte a traseului, probabilitatea găsirii unor descoperiri suplimentare este considerată ridicată.

EIM de reglementare a identificat un număr limitat de amplasamente de-a lungul traseului de conducte de valoare arheologică. De atunci, Transgaz s-a angajat activ cu cele 11 autorități arheologice de la nivelul județean afectate de conducte pentru a identifica mai bine atât amplasamentele arheologice cunoscute din cadrul SI, cât și amplasamentele de potențial arheologic. Rezultatele acestei evaluări (și care recomandă supravegherea arheologică în timpul lucrărilor de construcție) sunt prezentate în Tabelul 13.3 de mai jos. Răspunsurile au subliniat necesitatea unei serii de investigații arheologice ulterioare pe traseu, inclusiv la:

- **Amplasamente de diagnoză intruzivă** - care necesită săpături periodice într-o zonă identificată ca având un potențial arheologic ridicat, pentru a stabili dacă sunt prezente artefacte
- **Locații de cercetare preventive** - care necesită săpături ulterioare într-o zonă în care s-a descoperit anterior că materialul arheologic evaluează pe deplin amploarea arheologică a zonei
- **Amplasamente care necesită o evaluare intruzivă** - zonele care au suferit anterior o activitate intruzivă, dar amploarea descoperirilor necesită o evaluare suplimentară înainte de a propune o acțiune adecvată
- **Amplasamente cunoscute** - amplasamente oficiale recunoscute de autoritățile arheologice

Tabelul 13.13.2 Recomandări din partea arheologilor județeni

Județ	Recomandări
Giurgiu	Diagnosticarea intruzivă a fost recomandată la 4 situri și 6 zone neinvestigate. Cercetare arheologică preventivă recomandată la 3 amplasamente identificate.
Teleorman	Cercetare arheologică preventivă recomandată la 4 situri arheologice. Evaluarea amplasamentului intrusiv recomandată la 9 situri arheologice
Dâmbovița	Autorizație finală din partea autorităților, după cercetarea arheologică preventivă
Argeș	Cercetări arheologice preventive recomandate la 3 situri arheologice
Olt	Nu au fost identificate site-uri arheologice
Vâlcea	Diagnosticarea intruzivă recomandată la extremitățile celor 31 de situri arheologice. Cercetare arheologică preventivă recomandată la 5 situri arheologice 4 situri arheologice cunoscute, afectate în zona protejată
Gorj	Diagnosticarea intruzivă recomandată pentru toate traseele conductei
Hunedoara	Cercetări arheologice preventive în siturile arheologice identificate prin diagnosticare intruzivă
Caraș Severin	Diagnosticarea intruzivă recomandată pentru toate traseele conductei
Timiș	Diagnosticarea intruzivă recomandată pentru toate traseele conductei. 14 situri arheologice
Arad	Diagnosticarea intruzivă recomandată pentru toate traseele conductei. 7 situri arheologice

Multe dintre siturile enumerate mai sus sunt fie situri de importanță arheologică potențială, fie necesită cercetări arheologice preventive pentru a avea siguranța că nu sunt afectate prin construcție. Există însă trei situri valoroase de importanță culturală de-a lungul rutei, acestea fiind prezentate în tabelul 13.4.

Tabelul 13.13.3 Locații de patrimoniu cultural identificate

Județ	Loc	Zone protejate (alte decât zonele naturale)	Distanța de BRUA (Km)
Caraș-Severin	Jupa	Tibiscum – Dacian Castra	0
Hunedoara	Sarmizegetusa	Colonie dacică - Ulpia Traiana Augusta Sarmizegetusa - capitala provinciei romane Dacia	0.4
Gorj	Schela	Biserica Sf. Dumitru	0.4

Dintre acestea, Tibiscum și Ulpia Traiana Augusta Sarmizegetusa sunt considerate cele mai importante și sunt site-urile mari care acoperă mai multe hectare și datează din perioada ocupației dacice a României. Mai multe detalii sunt furnizate mai jos.

13.3.3 Tibiscum

Tibiscum acoperă o suprafață de 27 de hectare în apropierea satului Jupa (locația SCG3). Situl a fost unul dintre cele mai importante orașe ale provinciei antice Dacia și a fost ocupat din secolul al III-lea d.Hr. Situl include un complex de ruine, format din vechiul oraș Tibiscum, o tabără și un vicus militar. Rezervația arheologică Tibiscum a fost înființată în 1977 în partea stângă a orașului Timișoara, iar în muzeu sunt expuse descoperirile arheologice din epoca romană. Conducta se va desfășura direct sub amplasament folosind foraj orizontal direcțional, pornind de la 300m la vest de amplasament și cu suprafață refăcută la 400m vest. Autorizațiile pentru aceste lucrări au fost obținute de la directorul Tibiscum.

S-a realizat o analiză a alternativelor în ceea ce privește trasarea rutei în jurul sitului Tibiscum. Concluzia a fost că o soluție HDD sub sit este cea mai potrivită soluție. Decizia de trasare a rutei a fost luată pe baza faptului că va atenua daunele aduse mediului, în timp ce execuția tehnică nu va avea efecte asupra activelor culturale ale siturilor. Tibiscum se bucură

de protecție la nivel național în temeiul legislației românești și, prin urmare, o astfel de măsură este justificată. Orice soluție HDD va trebui să aibă o adâncime suficientă pe întreaga zonă protejată de la Tibiscum (17 ha) pentru a evita impactul asupra rămășițelor arheologice. Se propune ca adâncimea HDD să fie între 14 și 17 metri.

Transgaz a efectuat o analiză a alternativelor de trasare a rutei în jurul sitului Tibiscum. Alternativa HDD ar necesita trasarea rutei conductei prin amplasamentul desemnat de Natura 2000 ROSCI 0358, crescând probabilitatea de deteriorare a mediului. Mai mult, soluția HDD va permite trecerea râului Timiș în același proiect. În prezent există alte conducte care traversează râul Timiș și situl Tibiscum prin metoda HDD, fără a afecta nici unul dintre receptori, subliniind faptul că este fezabilă atât din punct de vedere tehnic, cât și din punct de vedere al mediului. Figura 13.1 (din documentul cu figuri) evidențiază traseul BRUA de-a lungul râului Timiș și al site-ului Tibiscum.

13.3.4 Ulpia Traiana Sarmizegetusa

Ulpia Traiana Sarmizegetusa este situată la aproximativ 400 de metri de traseul conductei BRUA și a fost capitala Daciei Romane care acoperea o suprafață de 30 de hectare și estimată cândva cu o populație între 20.000 și 25.000. Semnificația sitului și al populației a atins punctul culminant în secolele al II-lea și al III-lea înainte de a fi distruse de goți. A fost puternic fortificat și astăzi expune ruinele unui forum roman, un amfiteatru și câteva temple. Situl are, de asemenea, o afiliere extrem de strânsă cu Tibiscum, care a acționat ca una dintre numeroasele castrare înșărcinate cu apărarea inițială a regiunii Ulpia Traiana Sarmizegetusa. Figura 13.2 (în documentul cu figuri) oferă o reprezentare vizuală a relației spațiale dintre ruta conductei și site-ul Sarmizegetusa. Trebuie totuși menționat faptul că granițele cartografiate reprezintă granițele postulate ale orașului roman, iar distanța dintre cele două site-uri fiind evaluată mai precis la 400 m.

13.4 Evaluarea impactului

13.4.1 Abordare și metodologie

Impactul asupra patrimoniului cultural este cel mai probabil în timpul fazei de construcție, în primul rând ca rezultat al excavării șanțurilor, deoarece procedurile invazive folosite pot avea efecte pozitive prin descoperirea artefactelor și structurilor, dar și/sau negative prin deteriorare. Criteriile semnificative pentru evaluarea riscului/impactului asupra activelor materiale sunt descrise în Tabelul 13.5 de mai jos.

Tabelul 13.5 Criterii de evaluare a riscurilor/impactului

Neglijabile	Impact scăzut	Impact mediu	Impact ridicat	Foarte ridicat
Activitățile proiectului în zone evaluate anterior cu situri arheologice fără concluzii semnificative	Activitățile proiectului în zone cu potențial arheologic scăzut; probabilitate mică sau neglijabilă a rezultatelor arheologice	Activitățile proiectului în zone cu prezența slabă a rămășițelor arheologice, lipsa toponimelor și prezența unei geomorfologii (de exemplu, pantă abruptă)	Activitățile proiectului în zone cu numeroase rămășițe arheologice, condiții geomorfologice favorabile pentru așezările antice, prezența toponimelor și a surselor documentare	Activități de proiect în zone cu rămășițe arheologice extrem de răspândite sau în zone cu valoare culturală necunoscută

13.4.2 Impactul construcțiilor

13.4.2.1 Prezentare generală

O mare parte din traseu trece prin zone considerate în prezent ca având un potențial arheologic scăzut, dar prezența unor zone-cheie precum Tibiscum și Dacia, aliniate la natura operațiunilor de excavare, înseamnă că, printr-o abordare preventivă a prezenței arheologiei necunoscute, riscurile generale de impact asupra arheologiei sunt considerate ridicate. În timp ce studiile arheologice suplimentare propuse (combinat cu o procedură eficientă de găsire a

șanselor - a se vedea atenuarea) vor minimiza impactul, rămânând, în schimb, impactul potențial așa cum se arată în Tabelul 13.6 de mai jos și descris mai departe.

Tabelul 13.6 Evaluarea impactului asupra fazei de construcții

Impact	Receptor	Sursă de impact	Indicator de impact	Sensibilități cheie
Daune fizice pentru patrimoniul cultural material neidentificat	Puncte de patrimoniu semnificative din punct de vedere cultural și descoperiri arheologice	Proceduri de construcție invazive, incluzând: foraj direcțional și excavarea de șanțuri	Ridicat spre foarte ridicat	Orice descoperire arheologică neașteptată, situată în mod special în apropierea siturilor de patrimoniu Tibiscum și Ulpia Traiana Sarmizegetusa
Daune fizice asupra siturilor de patrimoniu cultural material identificat	Puncte de patrimoniu semnificative din punct de vedere cultural	Proceduri de construcție invazive, incluzând: foraj direcțional și excavarea de șanțuri	Moderat spre ridicat	Situri identificate
Emisiile de poluare și perturbarea siturilor de patrimoniu cultural	Locații de patrimoniu cultural identificate	Emisiile de poluare generate de lucrările de construcție, inclusiv poluarea aerului, zgomotului și vibrațiilor	Moderat spre ridicat	Situri identificate

Având în vedere acest risc, se va aborda un „management adaptiv” al resurselor arheologice din cadrul SI, cu acțiunea propusă de autoritățile arheologice care se desfășoară înainte sau în timpul construcției pentru a evalua în continuare amploarea patrimoniului cultural material respectiv. Principalele efecte care trebuie abordate includ:

- *Daune fizice asupra siturilor de patrimoniu cultural necunoscut.* Traseul trece prin zone cu un potențial arheologic ridicat, în special în zonele din jurul celor două complexe arheologice dacice cunoscute. Deși, urmare a infrastructurii de conducte existente și a implementării procedurilor de diagnosticare propuse se va reduce într-o oarecare măsură potențialul de impact, riscul deteriorării accidentale a unui artefact arheologic descoperit anterior rămâne ridicat și foarte ridicat, în special datorită moștenirii arheologice ridicate de autoritățile de-a lungul traseului.
- *Daunele fizice asupra siturilor de patrimoniu cultural identificat.* Nu sunt disponibile date suficiente pentru a evalua impactul construcției (inclusiv vibrațiile) asupra arheologiei cunoscute de-a lungul traseului, mai ales că nu au fost cartografiate toate locațiile cunoscute de-a lungul traseului. Cu o abordare de precauție, semnificația acestui impact este, prin urmare, considerată moderată până la ridicată.
- *Impactul poluării și perturbării.* Lucrările de construcție vor avea ca rezultat o serie de potențiali poluanți care ar putea afecta starea sau experiența de cadru/experiența căutătorului de resurse culturale. Impactul estimat este considerat moderat în acest stadiu, deși potențial mai ridicat la locațiile cheie din regiune.

13.4.3 Faza operațională

Impactul pentru faza operațională a Proiectului va fi limitată la cele asociate cu SCG. Cea de-a treia stație de compresoare care se construiește la Jupa este relativ apropiată de orașul dacic și există un potențial de impact pe termen lung al emisiilor operaționale. Cu toate acestea, în prezent se înțelege că SCG va fi alimentat electric, iar emisiile vor fi minime. În aceste condiții, impactul asupra orașului dacic este considerat a fi scăzut sau neglijabil.

13.5 Atenuarea propusă

Ameliorarea cheie propusă este cea de utilizare a expertizei arheologice la fața locului pentru a pune în aplicare o abordare „adaptivă” de atenuare a impactului, efectuarea de cercetări arheologice suplimentare și punerea în aplicare a unei proceduri robuste de descoperire a hazardului. Ambele sunt abordate mai jos.

13.5.1 Arheologii locale

Pentru a gestiona în mod real efectele arheologice pe traseul conductei, Transgaz va angaja un număr de arheologi calificați pentru a identifica și gestiona riscurile legate de patrimoniul cultural și pentru a ajuta la punerea în aplicare a procedurii de găsire a probelor. Acest rol este prevăzut a fi foarte asemănător cu cel al „Specialistului în biodiversitate” (a se vedea capitolul 12) și va include furnizarea de pliante obișnuite și gestionarea conformității contractorilor pentru probleme arheologice, precum și consultanță ad-hoc cu privire la aspecte materiale, inclusiv accesul la situri istorice. Rolul și încorporarea arheologilor în procesul de construcție a fost clar definită ca o cerință în cadrul procesului de gestionare a contractanților de către Transgaz, deși este nevoie de mai multe eforturi pentru a descrie pe deplin responsabilitățile rolului înainte de începerea construcției.

13.5.2 Procedura descoperirilor întâmplătoare

Unul dintre cele mai mari riscuri pentru artefactele și structurile arheologice este de aducere la suprafață a unor descoperiri necunoscute în timpul construcției. Pentru a face față acestui impact potențial, a fost stabilită o procedură de identificare a șanselor de către Transgaz, în conformitate cu cerințele CP8 ale BERD. Acest lucru evidențiază protocolul care trebuie urmat în cazul descoperirii oricărui material arheologic⁵⁵ și va contribui la protecția materialelor patrimoniului cultural potențial semnificativ, asigurându-se că arheologilor li se acordă suficient timp pentru extragerea și analizarea oricărui material nou. Toți membrii personalului care lucrează în procesul de construcție vor fi instruiți cu privire la modul de aplicare a procedurii descoperirilor întâmplătoare și persoana pe care trebuie să o contacteze în cazul unei descoperiri. În cazul unei astfel de descoperiri, echipa de la fața locului va avea o autoritate „stop lucru” asupra lucrărilor de construcție din vecinătatea descoperirii arheologice.

13.5.3 Studii arheologice suplimentare

Se propune o serie de studii arheologice suplimentare pentru Proiect, așa cum se subliniază în secțiunea 13.3.1. Rezultatele acestora vor fi luate în considerare în timpul construcției conductei și vor fi elaborate măsurile corespunzătoare de atenuare, după caz.

13.6 Monitorizarea

În timp ce în planurile de monitorizare sunt incluse în planurile relevante de monitorizare a construcțiilor, în această etapă se propune următoarea monitorizare:

- Monitorizarea activităților de excavări pentru detectarea prezenței unei arheologii necunoscute în conformitate cu procedura descoperirilor întâmplătoare
- Monitorizarea arheologiei cunoscute existente pentru impactul generat de vibrații sau poluare în timpul construcției și exploatării conductei

S-a elaborat un Plan de management al patrimoniului cultural pentru a însoți acest capitol care descrie abordarea proiectelor privind managementul patrimoniului cultural și detaliază managementul, ameliorarea și monitorizarea angajamentelor.

13.7 Impacturi reziduale

Până la finalizarea studiilor arheologice suplimentare, impactul rezidual asupra arheologiei și a patrimoniului cultural nu poate fi pe deplin determinat. Cu toate acestea, prin numirea unor arheologi calificați corespunzător la fața locului și prin aplicarea riguroasă a unei proceduri de descoperire întâmplătoare, precum și prin ameliorarea specifică a utilizării tehnicilor HDD

⁵⁵ Procedura descoperirilor întâmplătoare va include de asemenea constatări de ordin exploziv și rămășițe umane, cu diferite puncta de contact. În plus, datorită rutei care trece prin Geoparcul de Dinozauri din Țara Hațegului, considerentele specific legate de rămășițele de dinozauri sau fosile vor fi de asemenea incluse în procedura de descoperiri întâmplătoare.

pentru efectuarea de foraje sub situl Tibiscum, nu se așteaptă un impact semnificativ negativ asupra patrimoniului cultural afectat de proiect. Există chiar și potențialul pentru un impact pozitiv în cazul în care noi zone de valoare arheologică sunt descoperite în timpul lucrului.

Principalul efect rezidual potențial care rămâne este reprezentat de:

- Potențialele daune fizice aduse siturilor neidentificate de patrimoniu cultural în timpul construcției vor fi ameliorate prin investigații suplimentare asupra siturilor potențiale de patrimoniu cultural cunoscute și de-a lungul traseului conductei BRUA, utilizând arheologi locali pentru implementarea „procedurii de descoperiri întâmplătoare”; și

Potențialele daune fizice asupra siturilor de patrimoniu cultural identificat, dacă lucrările au potențialul de a afecta oricare dintre siturile patrimoniului cultural identificat, vor fi luate în considerare pentru ameliorare de către arheologii locali.

14 Trafic și transport

Acest capitol abordează potențialul impact asupra infrastructurii de transport afectată de Proiect. Această infrastructură permite mobilitatea și interacțiunea socială a oamenilor și reprezintă scheletul dezvoltării sociale și economice. Proiectul BRUA se angajează să reducă interferențele cu infrastructura existentă cât mai mult posibil, și acolo unde este fezabil să îmbunătățească nivelul serviciilor disponibile dacă este solicitat/necesar pentru Proiect. Din pricina amplorii și dimensiunii proiectului acesta poate avea efecte fizice asupra unei game largi de infrastructură, ceea ce poate afecta nivelul de trai și activitățile zilnice ale populației.

14.1 Legislație și ghiduri relevante

Legislația specifică aplicabilă prezentului capitol este inclusă în EIM. Prezenta evaluare se bazează pe bunele practici internaționale și este considerată relevantă îndeosebi pentru CP1 și CP3 ale BERD. Impactul social face obiectul raportului de evaluare a impactului social.

14.2 Evaluarea sferei de aplicare

Principalele surse potențiale de impact, resursele și receptorii potențial afectați (și principalele vulnerabilități ale receptorilor) și impactul potențial asupra traficului și transportului în timpul fazelor principale ale Proiectului. Tabelul include de asemenea o scurtă justificare pentru excluderea anumitor tipuri de impact, și identifică, un număr de probleme ca fiind incluse pentru evaluări ulterioare. Următoarele aspecte au fost identificate în vederea evaluării suplimentare în etapa de evaluare preliminară:

Tabelul 14.1 Matrice de interes – Faza de Construcție a Proiectului

Sursă de Impact	Receptor(i)	Impact	Vulnerabilitățile principale ale receptorului	Inclus/exclus din sfera de aplicare	Justificarea includerii / excluderii
Trafic motorizat crescut spre și de la șantiere active	Utilizatorii drumului (inclusiv riverani); Biodiversitate*, Calitatea aerului*, Zgomot vibrații* și	Accesul vehiculelor la șantierele active poate conduce la întârzieri de trafic localizate și congestie	Întârzieri pentru pasageri și pietoni și reducerea pentru pietoni a valorii amenității (adică plăcerea deplasării) și un risc crescut de accidente, în special în proximitatea punctelor de acces la șantier.	Inclus	Livrare a 44.000 segmente de conductă în general pe cale rutieră plus alte transporturi legate de construcții ce se preconizează a avea un impact semnificativ asupra deplasării vehiculelor. Inclus în sfera de aplicare pentru zone cunoscute pentru trafic congestionat.
Închideri parțiale de drumuri sau rute ocolitoare	Utilizatorii drumului (inclusiv riverani)	Rutele ocolitoare pot conduce la prelungirea călătoriei și întârzieri precum și aglomerații locale.	Întârzieri pentru pasageri și pietoni.	Exclus	Subiect tratat în Raportul Social
Creșterea volumului de trafic/ instalație construcție	Utilizatorii rețelei rutiere existente	Calitatea drumurilor de acces poate scădea	Poate apărea deteriorarea drumurilor, se pot forma mai multe gropi, drumuri noroioase etc.	Exclus	Exclus din sfera de aplicare cu privire la studii însă măsurile de atenuare din BPI vor fi incluse în PSIF.

* Impactul potențial datorat unui creșteri a valorilor de trafic motorizat /instalație construcție fixă și mobilă asupra zgomotului, calității aerului și biodiversității este tratat în alte secțiuni relevante ale prezentului Raport ESIM. În urma unei evaluări suplimentare a impactului potențial al proiectului în timpul fazei de

construcție, a devenit clar că, în afară de „întârzieri de trafic și aglomerări”, celelalte impacturi ar trebui să fie analizate mai în detaliu în ESIM, și anume: Siguranța rutieră, Utilizatori vulnerabili ai carosabilului și Transportul public.

14.3 Condiții inițiale

14.3.1 Colectarea datelor

Datele pentru această evaluare au fost obținute din analiza literaturii de specialitate, estimări de la distanță și informații din studii comparabile. Nu s-a efectuat cercetare la fața locului pentru această evaluare.

14.3.2 Descriere generală a infrastructurii regionale

Proiectul BRUA propus va traversa județele Giurgiu, Teleorman, Dâmbovița, Argeș, Olt, Vâlcea, Gorj, Hunedoara, Caraș-Severin, Timiș și Arad. Marea majoritate (~93%) a terenurilor asociate proiectului se află în afara zonelor construibile ale municipalităților locale (adică municipii și orașe), iar mica proporție a terenurilor care se suprapun pe intravilan a fost aleasă, acolo unde a fost posibil, pentru a evita zonele locuite. Terenul este în general fie în proprietatea publică a municipalităților, fie deținut de stat, fie în proprietatea privată a comunităților locale, proprietatea persoanelor fizice sau juridice sau sunt gestionate de agenții și autorități naționale.

Traseul traversează sau mărginește un număr de drumuri naționale mari, inclusiv A1, DN68, E79, DN61 și DN65. Aceste drumuri principale apar în general a fi de construcție adecvată pentru a suporta traficul de șantier, și pot permite utilajelor de construcții să ajungă în apropierea șantierelor de construcții și a fronturilor de lucru. O parte din drumurile comunale din rețeaua de drumuri principale necesită lucrări de îmbunătățire pe alocuri și este necesară construcția de drumuri de acces noi. Constrângerile principale din rețeaua de drumuri principale nu au fost evaluate în mod explicit până în prezent. Aceste constrângeri ar trebui să fie identificate pentru a se asigura că rutele pentru construcție pot fi identificate ușor și sigur în etapele ulterioare ale proiectului. Vor fi incluse aspecte precum lățimea și restricțiile de înălțime, restricțiile de tonaj, sensurile unice sau alte restricții de acces, limitări de viteză, modificări de pantă importante, vizibilitate limitată receptori vulnerabili în imediata vecinătate a drumului public sau alte probleme potențiale.

14.3.3 Valorile de trafic

La momentul actual, valorile de trafic inițiale nu sunt disponibile pentru niciuna din secțiunile aliniamentului BRUA propus. În mod ideal, un studiu de trafic pentru stabilirea condițiilor inițiale ar trebui efectuat pentru a înțelege mai bine condițiile de trafic real în zona proiectului. Acesta va permite o evaluare a impactului asupra traficului și transporturilor în regiunile de pe traseul conductei. Datorită lungimii și caracteristicilor traseului propus, nu ar fi fezabil sau necesar să se facă o evaluarea detaliată pentru toată zona proiectului. Din acest motiv, se recomandă consultarea cu autoritățile locale, poliția și alte organe abilitate pentru a identifica constrângerile principale și zonele de blocaj de pe traseu. Studiile de trafic ar putea fi atunci efectuate la locațiile cheie identificate. Se pot include zone unde traseul propus se apropie foarte mult de zonele urbane sau unde traversează intersecții mari. Posibilele studii la fața locului ar consta din analiza următoarelor clase de vehicule:

- Biciclete; Motociclete; autoturisme personale (sedan, dubă, RV (de ex. camper, rulotă), etc.); Microbuz pentru uz privat; Taxi; Camionete (pickup); Camioane mici (< 5 tone); Camioane mari (>= 5 tone); Microbuze și Autobuze

Pentru unele secțiuni ale traseului, în urma consultărilor cu organizațiile relevante, se poate hotărî instalarea de contoare automate de trafic (ATC) care să înregistreze fluxurile de trafic pe perioade mai lungi, de ex. o săptămână. Stabilirea condițiilor de bază pentru condițiile de trafic existente va fi utilă în determinarea impactului relativ al propunerilor, de ex. procentul de creștere a traficului pe coridorul principal sau numărul de vehicule suplimentare care sunt

direcționate printr-o intersecție mare. Aceste evaluări vor utiliza termeni precum valori totale de trafic și valori specifice traficului greu.

14.3.4 Aspecte ale circulației alta decât traficul

Pe lângă valorile de trafic trebuie incluse o serie de alte aspecte. Acestea includ următoarele:

- **Fluxul de pietoni și biciclete:** valorile de flux de pietoni și biciclete nu sunt disponibile la momentul de față. Un exercițiu similar ar trebui să fie întreprins pentru a identifica locațiile cheie unde valorile ar fi necesare, în consultare cu toate organizațiile relevante și unde s-ar putea face studiile adecvate. Acest exercițiu ar fi util pentru identificarea impactului proiectului asupra pietonilor și bicicliștilor de exemplu identificând zonele unde fluxul de vehicule de mare tonaj crește cu un procent semnificativ și un număr semnificativ de pietoni ar fi afectați. În aceste cazuri se pot proiecta măsuri de remediere în etapele ulterioare, de ex. un plan logistic pentru construcții
- **Servitute publică și piste pentru biciclete:** drumurile de servitute publică nu au fost încă identificate. Această identificare ar trebui făcută ca parte a logisticii detaliate de șantier, pentru a se asigura că drumurile de servitute publice sunt întreținute, în special pe durata fazei de construcție. Pistele de biciclete nu au fost identificate explicit în stadiul incipient deoarece traseele nu sunt încă cunoscute.
- **Servicii de transport public cu autocare:** un număr de servicii de transport cu autocarul pe distanțe locale, naționale și internaționale deservește diferitele orașe și comune de pe aliniamentul proiectului. În zonele cu impact potențial din partea Proiectului sunt necesare investigații mai amănunțite pentru a se asigura că sunt luate în calcul măsurile adecvate de atenuare a impactului.
- **Servicii de transport pe cale ferată;** Nu s-a procedat încă la evaluarea stațiilor de tren existente afectate. Când se vor cunoaște mai multe detalii din logistica construcției, stațiile afectate trebuie evaluate pentru a se asigura că operarea trenurilor IC/ICE, Rapid, Accelerat și Personal nu este afectată. În orice caz, aliniamentul va intersecta mai multe treceri de cale ferată. Acestea sunt CF 907, DUP, DUP de 32 ori, DC90, DC Odovașnița, DC 90A, DC92, DC 87, DC 88, DC 16A, DC, DC, DC sat Ciuta, DC, DC Obreja – Glimboca, DC Vama Marga – Marga, DC 2, DC92, DC91, DC83, DC75, CF 207, și CF 300.
- **Accidentele soldate cu răniri de persoane:** Ar trebui efectuată o analiză a accidentelor soldate cu răniri de persoane în puncte cheie unde traficul de șantier este preconizat a interacționa cu traficul general. În mod ideal , această analiză ar trebui să acopere o perioadă de cinci ani și ar trebui să fie efectuată în consultare cu agențiile guvernamentale locale, poliția locală și alte organizații relevante. Analiza ar permite identificarea zonelor sau intersecțiilor specifice și ar putea scoate în evidență locații unde ar fi necesare/recomandate măsuri de remediere.

14.4 Evaluarea impactului

14.4.1 Abordare și metodologie

Conform metodologiei generale de evaluare a impactului, s-a utilizat un sistem de clasificare bazat pe cinci categorii de importanță a impactului („neglijabil”, „scăzut”, „mediu”, „ridicat”, și „foarte ridicat”). Criteriile de importanță pentru evaluarea impactului asupra traficului și transport sunt definite în tabelul de mai jos.

Tabelul 14.14.2 : Criterii de importanță pentru clasificarea impactului asociat cu întârzieri și congestii în trafic

Neglijabil	Scăzut	Mediu	Ridicat	Foarte ridicat
Întârzieri și congestii				
O creștere foarte mică a traficului de șantier, drum principal cu	O creștere foarte mică a traficului de șantier, infrastructură	O creștere mică a traficului de șantier, drum principal cu	O creștere mică a traficului de șantier, infrastructură	O creștere majoră a traficului de șantier, infrastructură

Neglijabil	Scăzut	Mediu	Ridicat	Foarte ridicat
infrastructură bună și fără congestii în prezent.	proastă de drum principal și teren dificil pentru depășire HGVuri.	infrastructură bună, și o oarecare congestie existentă la intersecții.	proastă de drum principal, și teren dificil pentru depășire HGVuri sau congestie existentă la intersecții.	proastă de drum principal sau mediu urban aglomerat.
Siguranța Rutieră				
O creștere foarte mică a traficului de șantier. Fără probleme existente de siguranță rutieră, lățime suficientă și vizibilitate pentru depășire HGVuri, Fără utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere foarte mică a traficului de șantier. Fără sau cu puține probleme existente de siguranță rutieră, teren dificil pentru depășire HGVuri, Număr redus de utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere mică a traficului de șantier. Probleme existente de siguranță rutieră, teren dificil pentru depășire HGVuri, număr redus de utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere mică a traficului de șantier. Probleme importante de siguranță rutieră, teren dificil pentru depășire HGVuri, număr redus de utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere majoră a traficului de șantier. Probleme importante de siguranță rutieră, teren dificil pentru depășire HGVuri, număr ridicat de utilizatori vulnerabili ai drumului public
Utilizatori vulnerabili ai drumului public				
O creștere foarte mică a traficului de șantier. Fără utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere foarte mică a traficului de șantier. Număr redus de utilizatori vulnerabili ai drumului public. Facilități de bună calitate pentru utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere mică a traficului de șantier. Număr redus de utilizatori vulnerabili ai drumului public. Facilități de bună calitate pentru utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere mică a traficului de șantier. Număr redus de utilizatori vulnerabili ai drumului public. Facilități de proastă calitate pentru utilizatori vulnerabili ai drumului public	O creștere majoră a traficului de șantier. Număr ridicat de utilizatori vulnerabili ai drumului public. Facilități de proastă calitate pentru utilizatori vulnerabili ai drumului public
Transport Public				
O creștere foarte mică a traficului de șantier. Fără transport public	O creștere foarte mică a traficului de șantier. Fără transport public sau serviciul de transport public furnizat are o frecvență foarte scăzută. Fără rute ocolitoare / suspendări de serviciu	O creștere mică a traficului de șantier. Fără transport public sau serviciul de transport public furnizat are o frecvență foarte scăzută. Efect minor asupra serviciilor, de ex. semne de trafic temporare	O creștere mică a traficului de șantier. Servicii multiple de transport public. Rute ocolitoare / suspendări de serviciu	O creștere majoră a traficului de șantier. Număr mare de servicii de transport public. Rute ocolitoare / suspendări de serviciu importante

14.4.2 Impactul construcției

Tabelul 14.3 de mai jos rezumă principalele considerații în materie de trafic și transport pentru faza de construcție a BRUA.

Tabelul 14.3 Considerente cheie în evaluare

Sursa impactului / riscului

- Vehicule de șantier, utilaje grele, transport de materiale și bunuri la depozitele de țeavă și șantiere (În special: cantități mari de segmente de conductă și materiale izolante și componente agabaritice)

pentru stațiile de compresare gaz) și transport de lucrători de la/spre șantier.

Resurse și Receptori afectați potențial

- Utilizatori ai drumurilor publice (conducători auto, pietoni și bicicliști)
- Populația locală de pe traseul coridoarelor rutiere logistice

Condiții inițiale care influențează impactul / riscul

- Dimensiunea drumului existent
- Valorile prezente ale deplasărilor cu vehicule pe rețeaua existentă de drumuri, (inclusiv eventualele variații circadiene și sezoniere)
- Existența întârzierilor ale utilizatorilor drumului și blocaje în trafic
- Existența punctelor negre de siguranță rutieră (a se identifica prin studii de stabilire a condițiilor inițiale)
- Condițiile de drum existente, adică calitatea infrastructurii rutiere pe traseu
- Existența utilizatorilor vulnerabili ai drumurilor publice
- Existența transportului public

Factori ai proiectului care influențează impactul / riscul

- Trafic de șantier
- Transport pe timpul nopții a componentelor agabaritice pentru Stațiile de Compresare
- Modificări temporare ale drumurilor principale sau altor elemente de infrastructură, de ex. rute ocolitoare, închideri de drum

Tabelul 14.4 de mai jos rezumă principalele efecte asupra traficului și transportului generate de proiect pe durata fazei de construcție.

Tabelul 14.4 Efecte principale asupra traficului și transportului

Faza de construcție

- Faza de construcție generează mișcări de trafic în special vehicule de mare tonaj care se vor adăuga la traficul existent pe rețeaua de drumuri principale.
- Posibile creșteri ale întârzierilor ocazionate celorlalți utilizatori ai drumurilor la intersecții și pe segmentele de drum local din cauza traficului crescut, în funcție de traficul de șantier generat.
- Risc de coliziune crescut, posibil în principal la intersecții dar și pe restul rutelor de trafic de șantier, atât în zone urbane cât și rurale.
- Efectele sunt asociate cu faza de construcție, fiind deci limitate prin definiție de lungimea programului de construcție. Cu toate acestea, este posibilă manifestarea de momente de vârf, în funcție de variația fluxului de trafic de șantier pe toată durata ciclului de viață al proiectului.

Cerințele de trafic și transport pe perioada construcției ar trebui să se bazeze pe un Raport Logistic propus, detaliind metodele de lucru, programul detaliat, logistica livrării materialelor precum componentele pentru stații de compresare gaz, echipamentul special de construcții, cu influență semnificativă asupra impactului general al construcției. Raportul ar trebui să identifice capacitatea fizică a rețelei de drumuri existente de a suporta vehicule de șantier precum și tipul și starea prezentă a suprafețelor de drum. În vederea evaluării adecvate a efectelor, în etapa următoare a proiectului BRUA va fi necesară confirmarea celor indicate în subcapitolele ce urmează.

14.4.3 Locațiile de șantier

Se preconizează ca inițial conductele să fie transportate cu trenul. Locația exactă a stației/stațiilor de tren la care conductele să fie transportate nu se cunoaște încă. Acest lucru va trebui să fie confirmat de către Contractant înainte de a începe programarea detaliată a lucrărilor. Pentru scenariul cel mai pesimist, se presupune că toate conductele vor fi livrate într-o singură stație de tren și din acest punct vor fi distribuite de-a lungul traseului BRUA. Însă, cu o planificare eficientă a punctelor de livrare inițială a conductelor, și în funcție apoi de fezabilitate, este posibilă minimizarea distanței parcurse pe drumurile publice reducând astfel impactul asupra rețelei rutiere. De la stația/stațiile de tren, conductele vor putea fi transportate în zone de depozitare pentru conducte utilizând rețeaua națională și locală de drumuri publice. În termeni de zone atribuite pentru depozitarea conductelor care să poată asigura o depozitare „pe termen lung”, sunt furnizate zece puncte. Aceste depozite de țevi (PY), sunt amplasate conform detaliilor din Capitolul 4.

De la cele zece locații PY menționate mai sus, în funcție de momentul și locul unde sunt necesare, segmentele de conductă respective vor fi transportate periodic spre depozite temporare de conductă, astfel încât să se reducă timpul de traseu și distanța parcursă. Se vor pune la dispoziție opt astfel de puncte. Cinci dintre ele vor fi amplasate lângă fiecare dintre cele cinci șantiere/puncte de lucru pe traseul BRUA, situate conform specificațiilor din Capitolul 4. Pe lângă acestea cinci, vor mai exista trei șantiere suplimentare și zone de depozitare temporară a conductelor la fiecare stație de compresare a gazului (SCG), de circa 5000mp, pentru a fi folosite atât în fronturile de lucru cât și în secțiunile învecinate de magistrală. Amplasamentele SCG-urilor sunt descrise în Capitolul 4.

14.4.4 Traficul generat de șantier – transportul muncitorilor

Se preconizează că fiecare dintre cele cinci șantiere principale vor ocupa o suprafață de circa 10.000mp, și că vor lucra circa 600 muncitori în total pe toate cele cinci șantiere. Acest număr corespunde cu circa 120 muncitori per șantier. Se presupune că nu vor exista parcuri la locație pentru angajați la fiecare șantier în parte. Mâna de lucru va fi preluată de la locul de cazare cu microbuze și transportată la birourile de șantier pentru ședință sau direct la fronturile de lucru. Seara, angajații vor fi transportați înapoi la locul de cazare sau la punctul de întâlnire. Se anticipează că fiecare dintre aceste șantiere va facilita în schimb operarea a unu până la patru fronturi de lucru simultane. Acest lucru revine la 20 fronturi de lucru deschise simultan și necesitând transport de conducte de la depozitele de conductă. Pe baza acestor supoziții, la fiecare front de lucru ar putea fi 30 de muncitori. Presupunând că muncitorii vor fi transportați de la locul de muncă la frontul de lucru cu microbuze, acest lucru presupune că sunt necesare patru microbuze de capacitate mică din fiecare locație la fiecare front de lucru aferent, dacă se lucrează într-un singur schimb. Însă, dacă se folosesc autobuz cu 60 de locuri, în funcție de logistică acest lucru presupune două autobuze dimineața și două seara adică patru autobuze pe zi de la fiecare dintre cele cinci tabere de cazare la punctele de lucru. Pe baza acestor supoziții, se estimează că impactul generat va fi unul redus.

14.4.5 Traficul generat de șantier – transporturile de conductă

Deoarece contractul nu a fost atribuit până în momentul de față, numărul de călătorii necesare vehiculelor pentru transportul conductei încă nu este finalizat, deoarece va depinde de numărul de zile lucrătoare pe săptămână. Au fost analizate două scenarii, și anume săptămâna de lucru de șapte zile lucrătoare și una de cinci zile lucrătoare.

S-a calculat încărcarea în trafic datorată camioanelor care transportă conducte în zona de operare înainte și în timpul lucrărilor de construcție pe baza presupunerii că un vehicul va putea transporta două unități de conductă cu diametrul de 30" și lungimea de 12 m. Având în vedere că 528 km de conductă de 30" ar putea fi transportate în 44.000 segmente cu lungimea de 12 metri, încărcarea totală pentru camion semi-trailer ar fi de $44000/2 = 22000$ ori. Considerând o perioadă de construcție de 2,75 ani cu un maximum de nouă luni pentru transportul conductei, aproape 2450 camioane ar intra și ieși din zonele de depozitare conducte în decurs de o lună. În scenariul săptămânii de șapte zile lucrătoare (adică o medie de 30 zile pe lună), acest lucru ar însemna că 82 camioane ar intra și ieși din zonele de depozitare a conductelor pe zi. Având în vedere că vor exista 15 zone de depozitare a conductelor, acest lucru echivalează cu 55 (in) deplasări de trailer pentru fiecare dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi, adică 11 deplasări de trailer dus și întors la fiecare

dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi. Însă, dacă se presupune că săptămâna de lucru are cinci zile, adică o medie de 20 zile-lucru pe lună atunci cele 2450 camioane lunar ar însemna aproximativ 122 camioane pe zi. Pentru cele 15 zone de depozitare a conductelor, acest lucru echivalează cu aproximativ 8 (in) deplasări de trailer, adică 16 deplasări de trailer dus și întors la fiecare dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi.

Același număr de conducte ar trebui apoi să părăsească zonele de depozitare a conductelor. Considerând că acest lucru se va întâmpla pe o perioadă de 2,5 ani, atunci pentru 44000 conducte transportate câte două ar fi necesare 22000 camioane. Astfel, 735 camioane ar intra și ieși din zonele de depozitare conducte în decurs de o lună. În scenariul săptămânii de șapte zile lucrătoare, acest lucru ar însemna că 25 ar intra și ieși din zonele de depozitare a conductelor pe zi. Având în vedere că vor exista 15 zone de depozitare a conductelor, acest lucru echivalează cu 1.6 (in) deplasări de trailer pentru fiecare dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi, adică 3.2 deplasări de trailer dus și întors la fiecare dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi. Adăugându-le la cele 11 deplasări calculate mai sus, acest lucru echivalează cu aproximativ 14 deplasări de trailer dus și întors la fiecare dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi, pentru o săptămână de lucru de șapte zile. Pentru o săptămână de lucru de cinci zile, cele 735 camioane lunar înseamnă 37 pe zi, adică 2.5 (in) deplasări de trailer pentru fiecare dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi, adică 5 deplasări dus și întors. Adăugându-le la cele 16 deplasări calculate la scenariul cu săptămâna de lucru de cinci zile mai sus, înseamnă 21 deplasări de trailer dus și întors la fiecare dintre cele 15 zone de depozitare a conductelor pe zi.

Pe baza acestor ipoteze, transportul conductelor cu ajutorul vehiculelor se consideră ca având un impact slab spre moderat asupra rețelei de drumuri, în termen de cifre absolute. Acest lucru presupune, în mod evident, perioade de vârf și de calm în cererea de conductă pe durata ciclului de viață al proiectului.

14.4.6 Traficul generat de șantier – construcția de drumuri de acces

Pentru a facilita construcția sunt necesare o serie de drumuri noi de acces. De asemenea, o serie de drumuri existente necesită îmbunătățire. Este necesar a fi efectuată o analiză similară cu cea de mai sus pentru a determina potențialul generării de drumuri suplimentare pentru aceste activități. Acest lucru ar depinde de metodologia folosită, de ex. dacă materialul decopertat este transportat în afara șantierului sau va rămâne în zonă în preajma frontului de lucru, adâncimea de construcție folosită etc.

14.4.7 Traficul generat de șantier – defrișare și eliminarea surplusului de conductă

Se înțelege că unele secțiuni de conductă vor înlocui porțiuni deja existente. Se presupune din acest motiv că anumite secțiuni de conductă redundantă vor trebui să fie eliminate. Cu toate acestea, se presupune că acest lucru nu va genera deplasări de sine stătătoare, deoarece aceleași camioane care au livrat conducta nouă vor lua segmentele vechi. De asemenea, va fi necesară defrișarea pe anumite porțiuni. Se presupune însă că materialul rezultat va fi eliminat local.

14.4.8 Traficul generat de șantier – considerente suplimentare

Pe lângă cele deja menționate, există și alte activități generatoare de deplasări, inclusiv transportul de material pentru pozarea conductei, servizarea șantierelor etc. Aceste activități vor trebui analizate ca parte a logisticii construcției. Ocazional, pe durata fazei de construcție vor fi necesare livrări de încărcături agabaritice. Acestea vor fi programate pe cât posibil în afara perioadelor de vârf de trafic din rețeaua rutieră.

14.4.9 Efectele construcției

Per ansamblu, numărul suplimentar de vehicule pe zi estimat a fi generat de lucrări este relativ scăzut comparat cu volumele subiective de trafic existent în rețeaua rutieră și/sau capacitatea aparentă a drumurilor principale. Adăugarea traficului de șantier la fluxurile existente este, deci, anticipată a nu avea un impact semnificativ asupra capacității de

încărcare a intersecțiilor. Cu toate acestea când vor fi disponibile detalii suplimentare cu privire la logistica construcțiilor și date mai fiabile privind valorile inițiale de trafic, acest aspect ar putea necesita analize suplimentare.

Însă, deși valoarea absolută de trafic generat de șantier nu este una mare, există potențialul ca aceste deplasări să afecteze rețeaua rutieră. Următoarele efecte vor apărea probabil din traficul de construcție descris mai sus:

- **Întârzieri ale utilizatorilor drumului:** construcția simultană în mai multe locații, inclusiv eliminarea materialului decopertat, livrarea de segmente de conductă etc. ar putea conduce la o creștere substanțială a traficului în zona înconjurătoare. Acest lucru poate afecta utilizatorii inițiali ai rutei respective, inclusiv transportul public local, serviciile de transport elevi etc.;
- **Probleme de siguranță rutieră:** datorită creșterii traficului de șantier, există un risc potențial de probabilitate mai mare pentru accidente soldate cu răni de persoane. Caracterul traficului de șantier, adică vehicule grele pentru transport de mărfuri care se deplasează încet, poate de asemenea crește frecvența depășirilor, mai ales acolo unde vehiculele grele trebuie să folosească drumurile locale/comunale din afara rețelei de drumuri principale;
- **Degradarea infrastructurii carosabile:** utilizarea rețelei rutiere de către vehicule grele poate conduce la uzura și deteriorarea suprafeței carosabile, a bordurilor și pavajelor. Volumul de trafic și anumiți parametri ai vehiculului, de ex. încărcătura pe osie și ampatamentul precum și calitatea infrastructurii existente sunt factori determinanți cheie pentru degradarea infrastructurii;
- **Utilizatori vulnerabili ai drumului:** interacțiunea între utilajele de construcții și utilizatorii vulnerabili ai drumului poate conduce la probleme potențiale. Acest lucru depinde de numărul de astfel de utilizatori prezenți, facilitățile existente pentru utilizatori vulnerabili, de ex. trecerile de pietoni, și numărul de vehicule de construcții;
- **Transport Public:** utilajele pot afecta vehiculele de transport public în termeni de interacțiune și potențial conflict. Logistica construcției poate afecta rutele de transport public ca de ex. trecerile de cale ferată care se închid, ceea ce poate conduce la servicii suspendate, închideri de drumuri/rute ocolitoare care duc la redirectionarea serviciilor de autobuze; și
- **Nivel crescut de zgomot, vibrații și poluare a aerului datorită deplasărilor în trafic:** volumul de trafic, tipurile de vehicule, vitezele de operare și proximitatea receptorilor sunt factori determinanți cheie pentru impactul legat de aceste emisii din trafic.

Nu s-au identificat școli în proximitatea traseului propus pentru conductă (pe o rază de 1 km). Nu s-au identificat spitale pe o rază de 2,5km de conductă. Cu toate acestea este posibil să existe spitale la distanțe mai mari de conductă, în zone ce vor fi traversate de vehiculele asociate proiectului. Acest aspect necesită analiză.

14.4.10 Etapa de exploatare

Traficul generat de faza de exploatare va fi scăzut și va fi asociat în principal cu inspecția de rutină și mentenanța conductei și a infrastructurii asociate. Nu se anticipează, deci, efecte semnificative asupra capacității rețelei și siguranței rutiere, iar acest impact a fost exclus din sfera de aplicare.

14.4.11 Etapa de dezafectare

Etapa de dezafectare poate avea un impact similar ca natură cu cel al fazei de construcție (în special dacă conducta este scoasă din sol), dar acest lucru depinde de tehnologiile și metodologiile disponibile la momentul dezafectării, de ex. dacă conducta va rămâne *in situ* sau va fi eliminată complet. La acel moment se va elabora un Plan de Management al Traficului pe durata Dezafectării în consultare cu autoritățile competente, poliția rutieră și municipalitățile, și implementat pe durata perioadei de dezafectare. Impactul rezidual asupra traficului este de asemenea preconizat să aibă valori comparabile cu cel generat de construcție, din nou, depinzând de alegerea făcută cu privire la eliminarea completă, parțială sau la rămânerea în sol a conductei.

14.5 Măsuri de atenuare propuse

1.1.1 Aspecte generale

Sunt necesare măsuri de atenuare a efectelor sau de limitare a problemelor identificate. Elaborarea unui Plan detaliat de Management al Traficului pe durata Construcției (PMT) va fi importantă pentru adresarea problemelor în detaliu pe toată durata de viață a proiectului, minimizând impactul asupra infrastructurii rutiere naționale și locale și asupra mediului. Acesta va fi elaborat de Contractant cu consultarea tuturor autorităților relevante naționale, regionale și locale, poliției și municipalităților, precum și a altor organisme relevante. PMT trebuie să fie menținut la zi pe toată durata de viață a proiectului.

14.5.1 Planul de management al traficului

Planul de Management al Traficului pe durata Construcției (PMT) va fi dezvoltat pentru gestionarea traficului de șantier generat de proiect, pentru minimizarea tulburării circulației și a întârzierilor ocazionate utilizatorilor drumurilor, și furnizarea de condiții permanente de siguranță inclusiv pietonilor și bicicliștilor. Toate efectele referitoare la trafic descrise mai sus pot fi atenuate foarte eficient prin implementarea standardelor de bune practici cu privire la controalele de mediu și practici de management pe durata construcției. Aceste măsuri vor fi detaliate în PMT, care va descrie în detaliu acțiunile implementate de Contractant pe durata construcției Proiectului.

Aspectele principale de management adresate de PMT vor include

- Acces la zonele de construcție;
- Direcționarea traficului de construcție;
- Prevenirea întârzierilor ocazionate utilizatorilor drumurilor;
- Control și management temporar al traficului;
- Reducerea probabilității coliziunilor în trafic și îmbunătățirea siguranței pentru utilizatorii drumurilor locale și nu numai;
- Prevenirea și remedierea degradării drumurilor principale;
- traversări; și
- dotări de parcare.

Contractantul își va actualiza regulat PMT pe măsură ce se dezvoltă metodologia de construcție și cerințele de deplasare a vehiculelor sunt identificate în detaliu. Contractantul va consulta toate agențiile guvernamentale relevante pentru a identifica dacă planurile proiectului pot completa planurile de dezvoltare a rețelei de drumuri existente la nivel județean și regional. Contractantul va consulta de asemenea principalul reprezentant al fiecărei comunități care urmează să fie supusă unei creșteri substanțiale a traficului pentru a le aduce la cunoștință măsurile de atenuare a impactului din PMT.

Un PMT este important pentru asigurarea siguranței personalului din construcții dar și a comunităților locale. PMT-ul este conceput ca un document „viu” și principiile sale de management al traficului vor forma baza pentru înțelegerile ulterioare detaliate de management al traficului de construcții între Contractant și autoritățile rutiere la momentul atribuirii contractului de construcție.

PMT va include următoarele cerințe minime:

- Principalele ore de lucru la șantier;
- Rute detaliate de trafic de șantier, inclusiv detalii cu privire la stația/stațiile de tren unde vor fi livrate țevile;
- Propunerile de închidere de drumuri și de rute ocolitoare, inclusiv anunțarea cu suficient timp înainte și obținerea tuturor aprobărilor necesare;
- Detalii cu privire la formarea ce va fi furnizată șoferilor;
- Detalii cu privire la eventuale zone de parcare pe termen lung a camioanelor (ZPC), dacă este necesar;

- Detalii cu privire la eventuale limitări de viteză temporare sau semi-permanente, atât în incinta șantierului cât și în afara acestuia și detalii cu privire la aprobările statutare necesare pentru implementarea lor;
- Metode sigure de lucru, de ex. utilizarea de supraveghetori, semnalizare temporară etc.;
- Detalii cu privire la întreținerea utilajelor;
- Educarea în materie de siguranță rutieră efectuată de Ofițerii de legătură cu Comunitatea (OLC) în comunitățile locale precum școli și grădinițe, care în mod normal nu sunt expuse la trafic de construcții;
- Management temporar al traficului, de exemplu păstrarea rețelei de drumuri principale operațională pe durata activităților de construcții;
- Detalii cu privire la sit și drumurile de acces și regimurile adecvate de mentenanță;
- Impactul asupra serviciilor locale de autobuz și detalii cu privire la măsurile de reducere a impactului;
- Impact asupra eventualelor parări/încărcare și măsuri de reducere a impactului propuse;
- Impact asupra pietonilor și drumurilor publice de servitute;
- Monitorizarea indicatorilor principali de performanță;
- Măsuri specifice pentru proximitatea școlilor, de ex. restricționarea deplasării vehiculelor de construcție la începerea și terminarea cursurilor;
- Nivelurile de dezvoltare legate de traficul de construcții ce va utiliza rețeaua rutieră;
- Aranjamentele de acces la sit, la coridorul de lucru și în interiorul acestuia;
- Identificarea vulnerabilităților principale de-a lungul rutelor de acces propuse;
- Identificare, demarcare și construcție pentru toate rutele de acces;
- Măsuri de minimizare a tulburării pe timpul construcției de infrastructură rutieră nouă sau de modificare a acesteia (de ex. sincronizare, lucru pe o bandă, signaletică, rute ocolitoare și anunțarea din timp a acestora);
- Măsuri de furnizare continuă a siguranței utilizatorilor de drumuri, inclusiv pietoni și bicicliști;
- Cerințele de formare pentru șoferii din proiect cu privire la siguranța rutieră și mediu;
- Programul proiectului;
- Roluri și responsabilități în implementarea PMT;
- Măsuri de interzicere a condusului în afara rutei;
- Limitări de viteză și metode de asigurare a respectării acestora;
- Mijloace de informare a comunității cu privire la riscurile de trafic;
- Echiparea vehiculelor;
- Mentenanța vehiculelor și locații de alimentare ;
- Inspecție, audit și raportare;
- Monitorizarea indicatorilor principali de performanță;
- Competența șoferilor; și

Eventualele detalii și modificări ale sferei de aplicare a programului, în vederea îndeplinirii cerințele minime ale PMT Contractantul va proceda la următoarele:

- Va direcționa traficul greu către rutele adecvate de la și înspre zona de lucru;
- Va controla și supraveghea sosirea și plecarea în deplasare la intrările pe sit;
- Va identifica persoanele responsabile pentru îndeplinirea și gestionarea procedurilor;
- Va identifica programul de măsuri de refacere a drumurilor ce pot fi necesare după finalizarea construcției;
- Va gestiona modul în care poate reduce expunerea șoferilor vehiculelor, a pasagerilor lor și a celorlalți participanți la trafic la pericolele accidentelor rutiere;
- Va restricționa deplasările pe perioada de trafic greu pe rețelele rutiere, dacă este cazul;

- Va conveni asupra rutelor pentru transporturile agabaritice (adică deplasându-se încet, cu încărcături foarte înalte, grele sau cu lățime mare) și și sincronizarea lor împreună cu autoritatea rutieră (și Poliția); va anunța din timp rutele și orele livrărilor agabaritice;
- Închiderile temporare de drumuri (pe durata lucrărilor pentru drumuri noi sau alterate) vor fi programate, în măsura fezabilului, în intervale orare care să aducă cât mai puține perturbări utilizatorilor de drumuri (și le va planifica împreună cu autoritatea rutieră);
- Va anunța din timp publicului închiderile temporare de drum propuse menționându-se rutele ocolitoare (de preferință semnalizate corespunzător și cu informare prin presă);
- Toate vehiculele proiectului vor fi întreținute regulat și șoferii vor fi formați în metode de condus menite să evite emisiile inutile (de ex. oprirea motorului în timpul așteptării intrării pe sit sau în timpul staționării în șantier, evitând turarea motorului și reducând viteza în localități și în apropierea comunităților);
- Șoferii vehiculelor proiectului vor fi formați/instruiți cu privire la conducerea preventivă față de ceilalți șoferi, pietoni și bicicliști;
- Vehiculele proiectului vor fi identificabile (de ex. un semn sau simbol vizibil sau ușor de citit pe vehicule arătând conexiunea lor cu Proiectul BRUA);
- Monitorizare indicatori principali de performanță; și
- Contractantul ales va avea obligația să se supună la inspecții regulate pentru urmărirea aderării la Planul de Management al Traficului în Construcții.

14.6 Efecte reziduale

Elaborarea și adoptarea unui Plan de Management al Traficului în Construcții (PMT) va minimiza cât mai mult posibil impactul proiectului asupra rețelei de drumuri și asupra mediului înconjurător. Cu toate acestea este imposibilă evitarea riscurilor reziduale, iar acestea trebuie gestionate în consecință. PMT-ul va fi elaborat pe baza concluziilor studiilor ce stabilesc condițiile inițiale cu privire la trafic și transport pentru tot traseul BRUA și pe baza Rapoartelor Logistice elaborate de Transgaz și de Contractanții săi. Principalul risc este la interfața între traficul de șantier, cu tonaj mare și probabil cu viteze reduse, și traficul general existent, vehiculele publice și pietoni/bicicliști. Mai precis această interacțiune poate duce la depășiri inadecvate a utilajelor încete, și introducerea de potențiale probleme de siguranță pentru participanții la trafic nemotorizați în locuri unde aceștia sunt obișnuiți cu valori inițiale de trafic scăzute, de ex. conflict între vehicule de tonaj mare în curbă și bicicliști.

Însă impactul deplasărilor în trafic generate de proiect asupra rețelei de drumuri locale va fi temporar și, cum acestea sunt în principal asociate cu faza de construcție a proiectului ar trebui să fie de termen relativ scurt. Pe baza implementării măsurilor adecvate de atenuare a efectelor prin PMT și dacă monitorizarea acestuia arată că măsurile sunt eficace, impactul rezidual general este preconizat a fi de importanță minoră. Tabelul de mai jos prezintă un rezumat al potențialelor efecte reziduale.

Tabelul 14.5 Impactul rezidual al fazei de construcție

Impact / Risc	Măsuri de atenuare propuse	Importanța riscului rezidual
Posibile creșteri de întârziere în trafic	Plan de Management al Traficului pe perioada construcției. PMT va acoperi aspecte precum:	În locațiile cele mai uzitate, vor rămâne efecte reziduale MINORE după cum urmează:
Posibile probleme de siguranță	Conducătorii auto pentru vehiculele din Proiect vor fi formați/instruiți cu privire la conducerea în condiții de siguranță	Un risc rezidual minor de întârziere rămâne posibil, formându-se cozi în spatele vehiculelor lente de șantier. Implementarea măsurilor incluse de reducere a riscului și aplicarea PMT vor menține însă riscul la cote cât mai
Degradarea suprafeței și substratului		

Impact / Risc	Măsuri de atenuare propuse	Importanța riscului rezidual
drumurilor principale	Se vor aplica limitări stricte de viteză	scăzute în condiții practice rezonabile.
Utilizatori vulnerabili ai drumurilor publice	Vehiculele vor fi întreținute regulat	Subzistă riscuri reziduale minore pentru siguranța rutieră. Implementarea măsurilor incluse de reducere a riscului și aplicarea PMT vor menține însă riscul la cote cât mai scăzute în condiții practice rezonabile.
Potențial impact asupra transportului public	Traficul de șantier este direcționat pe drumuri adecvate care pot suporta valorile suplimentare create	
	Metode de sensibilizare/informare a muncitorilor cu privire la respectarea regulilor de conducere în condiții de siguranță și precauție	Subzistă riscuri reziduale minore de degradare a drumurilor. Implementarea măsurilor implicite de reducere a riscului și aplicarea PMT vor asigura însă depasarea vehiculelor de transport pe drumuri la un standard acceptabil repararea oricăror degradări ale drumului. Aplicarea acestor măsuri va menține riscul la cote cât mai scăzute în condiții practice rezonabile.
	Avertizare prealabilă a oricăror devieri și închideri ale drumurilor propuse	
	Contractantul va limita pericolele pentru publicul larg	
	Semnalizarea clară, supraveghetorii și/sau semnele vor fi folosite în funcție de necesitate.	
Zgomot, vibrații, poluare	Ofițeri de Legătură cu Comunitatea (OLC) vor asigura instruire cu privire la siguranța rutieră pentru comunitățile care nu se confruntă de obicei cu valori ridicate de trafic.	
	Se vor da dispoziții pentru continuarea traficului normal în timpul traversărilor deschise ale drumurilor.	
	Drumurile de acces și de șantier vor fi întreținute în condiții bune.	

14.7 Monitorizare

Este importantă monitorizarea efectivă a PMT pentru a se asigura că obiectivele acestuia sunt îndeplinite și că efectele propunerilor asupra infrastructurii existente sunt minimizate.

Deoarece proiectul va acoperi o zonă geografică mare cu multiple agenții de autorități locale, va trebui identificat un ofițer sau o echipă de ofițeri cu autoritatea adecvată de planificare. În acest scop, poate fi necesară stabilirea unui grup de lucru pentru etapa de construcție cu reprezentanți ai tuturor părților interesate. Contractantul va avea principala responsabilitate în a colecta datele conform unui program convenit între el și autoritatea de planificare și/sau grupul de lucru. Vor fi necesare întâlniri regulate, și datele vor trebui să fie disponibile liber tuturor părților. Dacă obiectivele nu sunt îndeplinite, atunci trebuie identificate măsuri de remediere.

Strategia de monitorizare detaliată va fi convenită la momentul atribuirii contractului pentru proiect. Lista de mai jos prezintă, însă, criteriile tipice necesitând, cel mai probabil, evaluare:

- Numărul și tipul de deplasări vehicule pe sit;
- Kilometrajul vehiculelor;
- Incidente de siguranță rutieră implicând vehicule de construcții;
- Încălcări de regulament/legislație și reclamații;
- Cozi prea lungi datorate prezenței șantierului;
- Probleme excesive cu disponibilitatea locurilor de parcare datorate prezenței șantierului;
- Nivelul de umplere al vehiculului;
- Gradul de utilizare comună a vehiculelor;
- Deplasările personalului la șantier;
- Emisii afectând calitatea aerului; și
- Zgomot.

Arcadis Consulting (UK) Limited

Arcadis House
34 York Way
London N1 9AB
United Kingdom
T: +44 (0)20 7812 2000

[arcadis.com](https://www.arcadis.com)