RAPORT DE MONITORIZARE A BIODIVERSITATII

pentru activitatea:

EXTRACTIA CALCARULUI INDUSTRIAL SI PENTRU CONSTRUCTII,

Cariera Dumbraveni, Judetul Constanta

Anul 2018

Beneficiar:

REGIA AUTONOMA JUDETEANA DE DRUMURI SI PODURI CONSTANTA

Elaborator:

S.C. SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L.

RAPORT DE MONITORIZARE A BIODIVERSITATII

pentru activitatea:

EXTRACTIA CALCARULUI INDUSTRIAL SI PENTRU CONSTRUCTII, Cariera Dumbraveni, Judetul Constanta

Anul 2018

Elaborator: S.C. SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITATII SI INGINERIA MEDIULUI AON S.R.L.

Beneficiar: REGIA AUTONOMA JUDETEANA DE DRUMURI SI PODURI CONSTANTA

2019

PROPRIETATE INTELECTUALA
Acest material nu poate fi reprodus sau utilizat fara acordul scris al autorului

Cuprins

I. Scopul si obiectivele monitorizarii 3
II. Zona de studiu 4
III. Metode de lucru 5
IV. Analiza si interpretarea datelor 9
V. Concluzii 29
VI. Persoanele/organizatiile implicate in monitorizare 30

I. Scopul si obiectivele monitorizarii

Scopul studiului efectuat este realizarea monitorizarii biodiversitatii in conformitate cu prevederile Autorizatiei de Mediu nr.47/12.03.2015.

Vedere spre vatra carierei (foto orig.)

Aspect al instalatiilor de concasare din cadrul organizarii de santier (foto orig.)

Studiul urmareste identificarea in teren a posibilelor efecte asupra biodiversitatii provocate de functionarea carierei avand in vedere ca activitatea de exploatare, conform autorizatiei de mediu, se desfasoara partial in perimetrul siturilor Natura 2000 ROSCI0071 Dumbraveni-Valea Urluia-Lacul Vederoasa, ROSPA0036 Dumbraveni, precum si in vecinatatea Rezervatiei Naturale Padurea Dumbraveni, la o distanta de aproximativ 170 m.

II. Zona de studiu

Pentru facilitarea analizei comparative a datelor obtinute din activitatile de monitorizare a biodiversitatii la nivelul anului 2018 cu cele obtinute din monitorizarile anterioare, s-a tinut cont si de criteriile de selectie a zonei studiate utilizate in raportul de monitorizare anterior.

Zona studiata a cuprins perimetrul de exploatare (7,6 ha) dar si organizarea de santier, cu o suprafata totala de 1,7 ha precum si suprafetele de teren din vecinatate situate pe o raza de 500 m in jurul carierei.

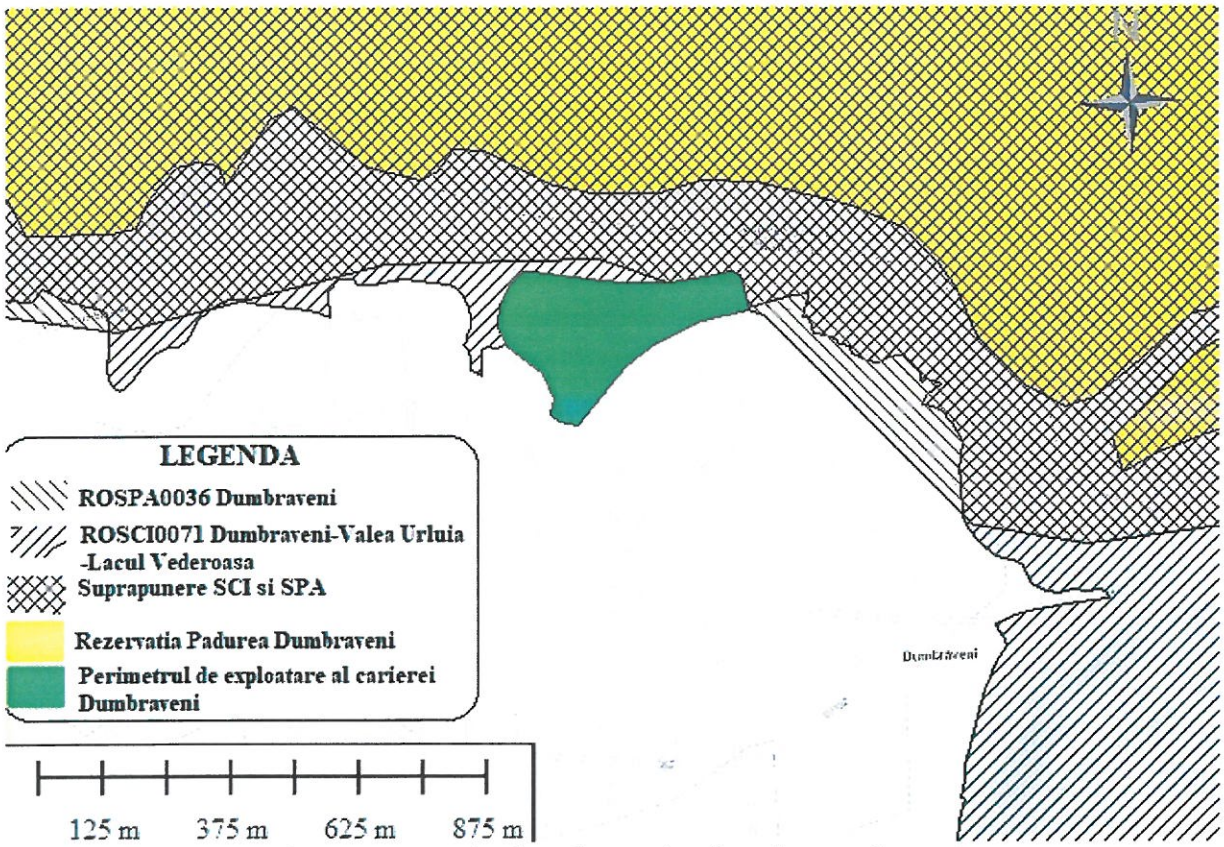
Coordonatele perimetrului de exploatare sunt urmatoarele:

Nr.crt	X	Y
1	275136	740202
2	275066	740220
3	275046	740128
4	274996	740028
5	274958	739981
6	274843	739886
7	274848	739850
8	274862	739834
9	274892	739839
10	274943	739821
11	274996	739746
12	275034	739731
13	275077	739734
14	275118	739755
15	275143	739781
16	275143	739798
17	275127	739904
18	275120	739972
19	275122	740060
20	275124	740092
21	275130	740128
22	275141	740185

In functie de datele colectate din zona carierei si din vecinatate si in urma analizei comparative cu datele obtinute din anii precedenti de monitorizare pot fi evidentiate potentialele schimbari survenite la nivelul biodiversitatii din zona studiata.

Pozitionarea carierei fata de siturile Natura 2000

In raport cu ariile naturale protejate, conform autorizatiei de mediu nr. nr.47/12.03.2015, activitatea se desfasoara partial in perimetrul siturilor Natura 2000 ROSCI0071 Dumbraveni-Valea Urluia-Lacul Vederoasa, ROSPA0036 Dumbraveni, precum si in vecinatatea Rezervatiei Naturale Padurea Dumbraveni, la o distanta de aproximativ 170 m.



Localizarea perimetrului de exploatare fata de ariile naturale protejate

III. Metode de lucru

Metode de lucru folosite pentru culegerea informatiilor privind flora:

Activitatile de monitorizare au constat in observatii de teren, identificarea speciilor de plante si a principalelor asociatii vegetale, in anul 2018.

Conspectul floristic a fost efectuat in urma parcurgerii transectelor, care au fost stabilite astfel incat sa fie asigurata acoperirea unei suprafete cat mai mari din zona de studiu.

Identificarea speciilor de plante s-a realizat cu ajutorul determinatoarelor "Flora ilustrata a Romaniei. Pteridophyta et Spermatophyta" (Ciocarlan, 2009) si "Plante vasculare din Romania" (Sarbu si colab. 2013).

Identificarea habitatelor / comunitatilor vegetale s-a facut pe baza speciilor caracteristice (de recunoastere). Pentru descrierea habitatelor au fost folosite in principal datele

obtinute in teren, sursele bibliografice precum si imagini satelitare. Au fost efectuate fotografii sugestive care sa permita localizarea, dar si recunoasterea tipului de habitat.

Zonele vizate au fost cercetate amanuntit in vederea **identificarii unor eventuale specii strict protejate**.

Pentru derularea corespunzatoare a monitorizarii s-au folosit:

- Fisa de observatii
- aparat G.P.S.
- Pungi de plastic pentru esantionare, etichete
- Presa plante
- Lupa 3X – 20X
- aparate foto de tip DSLR si tip compact.

Nomenclatura speciilor de plante superioare inventariate este in concordanta cu *Flora Ilustrata a Romaniei* (Ciocarlan, V., 2009), si *Flora Europaea* (Tutin si colab., 2001).

Metode de lucru folosite pentru culegerea informatiilor privind fauna:

Monitorizarea s-a desfasurat astfel incat sa fie obtinute date concludente referitore la toate categoriile de animale posibil a fi prezente in zona de studiu si anume: nevertebrate, amfibieni, reptile, pasari cuibaritoare sau oaspeti de vara, pasari sedentare, si pasari migratoare (specii de pasaj), care pot migra pe deasupra amplasamentului, mamifere.

Membrii colectivului elaborator au urmarit cu precadere speciile de fauna pentru care au fost declarate ariile protejate, relatia acestora cu amplasamentul analizat.

Monitorizarea speciilor de nevertebrate s-a facut atat calitativ cat si cantitativ prin utilizarea urmatoarelor metode:

- "Cosirea" cu fileul entomologic in vegetatie;
- Colectarea selectiva cu ajutorul fileului entomologic (mai ales in cazul lepidopterelor);
- Cautare activa in habitatele specifice.

Precizam ca au fost luate in consideratie doar speciile cu detectabilitate relativ buna. Nu s-au luat in considerare acele specii ale caror dimensiuni implica folosirea de echipamente optice de tip microscop/binocular sau a caror determinare necesita, de asemenea, folosirea acestor instrumente.

Monitorizarea herpetofaunei s-a realizat prin parcurgerea unor transecte paralele cu axa longitudinala a habitatului, iar in unele cazuri paralele cu o cale de acces. In timpul realizarii

transectelor au fost analizate periodic si suprafete de control a cate 250 m^2 situate la intervale regulate (o suprafata de control la aproximativ 30 minute in tipurile de habitate ierboase).

Durata medie a observatiilor din cadrul unei suprafete de control este de aproximativ 5 minute, necesare pentru a inregistra eventuala prezenta a exemplarelor de reptile, numarul de exemplare active, fiind luate in considerare si informatiile complementare privind tipul de habitat, gradul de acoperire al suprafetei cu vegetatie, specificul substratului, prezenta eventualilor pradatori etc.

Determinarea taxonilor nu necesita imobilizarea exemplarelor.

De asemenea, in cazul reptilelor s-a procedat la fotografierea macro a pileusului pentru recunoasterea individuala ulterioara si s-au inregistrat eventualele semne particulare ale indivizilor.

Monitorizarea speciilor de pasari s-a realizat prin utilizarea a doua metode specifice si anume: metoda transectului combinata cu metoda punctului fix.

De asemenea, s-a aplicat metoda "land use" care presupune efectuarea unui transect si notarea tipurilor de habitate din km in km de pe parcursul acestuia. Rezultatele obtinute prin utilizarea aceastei metode s-au corelat cu datele colectate prin metotoda transectelor pentru a analiza relatia specie – habitat.

Dupa fiecare deplasare au fost intocmite fise de monitorizare ce au stat la baza centralizatoarelor de date - indispensabile pentru analiza statistica a datelor obtinute.

Pe amplasamentul carierei au fost efectuate monitorizari si pentru identificarea eventualelor exemplare de pasari ranite sau moarte.

Monitorizarea speciilor de mamifere s-a efectuat prin metoda transectelor liniare, a cautarii active si a statiilor de urme. Evaluarea prezentei s-a realizat atat pe baza urmelor lasate de animale (excremente, urme pe pamant/zapada, ramasite, galerii etc.) cat si a observarii directe.

Echipele de monitorizare au fost formate din cate 2 biologi, 2 ecologi si 3 ingineri, iar autoturismele folosite pentru deplasare au fost DACIA Logan si un autovehicul de teren 4X4 Dacia Duster.

Trebuie mentionat faptul ca monitorizarea va continua, folosindu-se aceleasi metode, in vederea mentinerii unei continuitati a datelor obtinute si o verificare in timp a acuratetii datelor.

In cadrul vizitelor de studiu pe teren au fost de asemenea utilizate echipamente optice, dispozitive GPS precum si o statie meteo portabila:

- **binocluri** BAIGISH; NIKON; BUSHNELL; MIL-TEC; STEINER; YUKON;

- **lunete terestre** CELESTRON Ultima 80 si BRESSER;
- **echipamente IR** PULSAR si BAIGISH;
- **rangefinder** BRESSER;
- **aparate foto** Olympus SP-600UZ; GE X5; CANON EOS 550 D obiective 18-270 mm si 70-300mm; NIKON D5200 obiectiv 70-300 mm, NIKON D3100 obiectiv 70- 300 mm, NIKON D 3200 obiectiv 18-55 mm, NIKON D7100 obiectiv 70-300 mm;
- **GPS** GARMIN 60CSx; GARMIN 62S;
- **receptoare GPS pentru DSLR** Micnova
- **statie meteo portabila** SILVA ADC SUMMIT.

Membri ai echipei de monitorizare (foto orig.)

Membri ai echipei de monitorizare (foto orig.)

Pe toata durata monitorizarii, membrii echipei au folosit echipament de protectie adaptat conditiilor meteo si specific tipului de activitate.

IV. Analiza si interpretarea datelor

Vegetatia amplasamentului este constituita dintr-un amestec de specii ruderale, segetale si de specii comune. Au fost identificate urmatoarele specii de plante:

<u>O parte din flora si vegetatia din zona studiata</u>

Malva sylvestris (foto orig.)

Linum austriacum (foto orig.)

Salvia nemorosa (foto orig.)

Salvia nutans (foto orig.)

Reseda lutea (foto orig.)

Verbascum sp. (foto orig.)

Thymus sp. (foto orig.)

Lepidium draba (foto orig.)

Sambucus nigra (foto orig.)

Carpinus orientalis (foto orig.)

Fauna

NEVERTEBRATE

Mentionam ca s-au luat in considerare doar acele specii cu detectabilitate relativ buna si totodata nu au fost luate in vedere acele specii ale caror dimensiuni implica folosirea de echipamente optice de tip lupa, microscop sau binocular sau a caror determinare necesita, de asemenea, folosirea acestor instrumente.

Prezentam in continuare, speciile de nevertebrate identificate in zona studiata, clasificate in ordinea taxonomica:

CLASA GASTEROPODA

Helicella obvia	*Monacha carthusiana*
Cernuella virgata	*Zebrina varnensis*

CLASA ARACHNIDA

Argiope lobata	*Argiope bruennichi*
Aranea diadematа	

CLASA INSECTA

Ordinul LEPIDOPTERA

Argynnis (Issoria) lathonia	*Maniola jurtina*
Polyommatus icarus	*Vanessa cardui*
Plebejus argus	*Pontia edusa*
Colias erate	*Artogeia (Pieris) napi*

Artogeia (Pieris) rapae	*Colias hyale*
Coenonympha pamphilus	*Colias croceus*
Inachis io	*Argynnis pandora*
Lycaena phleas	*Aricia agestis*
Vanessa cardui	

Pyrgus malvae

Plebejus argus

Aricia agestis

Polyommatus icarus

Ordinul ORTHOPTERA

Oedaleus decorus	*Poecilimon bruneri*
Decticus verrucivorus	*Poecilimon fussi*
Stenobothrus nigromaculatus	*Chorthippus dorsatus*
Chorhippus paralellus	*Tettigonia viridissima*
Oedipoda germanica	*Chorthippus dorsatus*
Gryllus campestris	*Oedipoda coerulescens*
Gryllotalpa gryllotalpa	*Gryllus desertus*
Acrida ungarica	*Mantis religiosa*
Bradiporus dasypus	

Ordinul HETEROPTERA

Aelia acuminata	*Aelia rostrata*
Carpocoris mediterraneus	*Eurygaster integriceps*
Lygaeus equestris	*Pyrrhocoris apterus*
Codophila varia	*Eurydema ornata*

Ordinul COLEOPTERA

Mylabris polymorpha	*Cryptocephalus sericeus*
Coccinella septempunctata	*Anisoplia lata*
Adalia bipunctata	*Anisoplia austriaca*
Amphimalon solstitialis	*Pentodon idiota*
Opatrum sabulosum	*Epicometis hirta*
Meloe scabriusculus	*Meloe variegatus*
Harmonia axyridis	*Mylabris quadripunctata*
Stenodera caucasica	

Stenodera caucasica

Epicometis hirta

Anisoplia sp.

Ordinul HYMENOPTERA	
Scolia flavifrons	*Apis mellifica*
Scolia hirta	*Polistes gallicus*
Bombus terrestris	*Bombus agrorum*
Vespa vulgaris	*Bombus hortorum*
Ordinul DIPTERA	
Sphaerophoria scripta	*Lomatia belzebul*
Bombylius major	*Musca domestica*
Calliphora vomitoria	*Sarcophaga carnaria*

Ordinul MECOPTERA	
Panorpa communis	

Panorpa communis

In perioada analizata, a fost identificata in zona studiata o compozitie relativ bogata a faunei de nevertebrate. Dintre nevertebrate, cele mai numeroase in zona analizata sunt insectele, identificandu-se un numar de taxoni apartinand urmatoarelor ordine: Orthoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Dipera, Heteroptera.

Bine reprezentate in zona analziata sunt lepidoptere, coleoptere si ortopterele.

Ortopterele sunt o componenta importanta a biodiversitatii din pajisti, ele constituind de asemenea o sursa importanta de hrana pentru alte grupe de animale cum sunt reptilele si pasarile.

In cazul coleopterelor, au fost observate atat coleoptere daunatoare in diferite tipuri de culturi agricole- *Anisoplia sp., Amphimalon solstitialis, Opatrum sabulosum* cat si specii pradatoare precum *Coccinella septempunctata, Adalia bipunctata.*

In zona studiata Orthopterele sunt reprezentate de specii de tetigonide pradatoare ca *Tettigonia viridissima*, sau de specii fitofage cu spectru larg cum este *Decticus verrucivorus*. In

zona au fost observate specii de grilide – *Gryllus campestris*, *Gryllus desertus* cat si coropisnita comuna – *Gryllotalpa gryllotalpa*.

Lepidopterele sunt bine reprezentate de specii comune– *Artogeia rapae, Artogeia brasicae* etc. – dar si de specii prezente in habitatele cu vegetatie spontana– *Polyommatus icarus, Coenonympha pamphilus*. O prezenta constanta o au speciile: *Plebejus argus, Aricia agestis, Vanessa cardui, Maniola jurtina, Polyommatus icarus, Pontia edusa.*

VERTEBRATE

Diversitatea faunistica este destul de mare si se asociaza habitatelor intalnite. De asemenea, nu este exclus ca zona studiata sa fie vizitata si de specii ce prefera alte tipuri de habitate (ex.: acvatice), dar care se afla in tranzitie spre alte locatii.

In acelasi context, diversitatea avifaunistica este strans corelata cu tipurile de habitate prezente in zona studiata dar si in vecinatate, fiind observate atat specii silvicole cat si specii caracteristice pasunilor stepice, agroecosistemelor.

Herpetofauna

In vecinatatea organizarii de santier, au fost observate acumulari temporare de apa ce ofera conditii favorabile pentru amfibieni. Astfel in zona analizata, in perioada monitorizarii au putut fi observate doua specii de amfibieni:*Bufotes viridis* si respectiv *Pelophylax esculentus*.

Ambele specii de amfibieni se regasesc in anexele Ordonantei de Urgenta 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice*, dupa cum urmeaza:

- Anexa 4A: *Bufotes (Bufo) viridis*
- Anexa 5A: *Pelophylax (Rana) esculentus (esculenta)*

Mentionam ca in aceasta zona nu au fost observate speciile *Bombima bombina si Triturus dobrogenicus*, specii de interes comunitar, mentionate in Formularul Standard al ROSCI0071 Dumbraveni-Valea Urluia-Lacul Vederoasa.

Acumulari temporare de apa

La nivelul anului 2018 in zona de studiu, au fost identificate patru specii de reptile (*Podarcis tauricus, Lacerta viridis, Coluber caspius, Testudo graeca*), habitatele acestora nefiind afectate de activitatile de exploatare din cadrul carierei. Niciuna din speciile mentionate nu a fost identificata ca fiind prezenta in vatra carierei sau in frontal de exploatare astfel incat sa necesite masuri de relocare din zona carierei in habitatele specifice invecinate.

Dintre speciile observate, doar specia *Testudo graeca* este mentionata in formularul standard al ROSCI071 Dumbraveni-Valea Urluia-Lacul Vederoasa.

Specii de reptile mentionate in Formularul Standard al ROSCI071 Dumbraveni-Valea Urluia-Lacul Vederoasa – analiza comparativa

Denumire stiintifica	**Denumire populara**	**Aprilie 2015-Aprilie 2016**	**2018**
Emys orbicularis	broasca testosa de balta	-	-
Testudo graeca	broasca testoasa dobrogeana	2	5
Testudo hermanni	testoasa banateana	-	-
Elaphe quatuorlineata	balaur mare	-	-

Alte specii de reptile observate in zona studiata, nementionate in Formularul Standard al ROSCI071 Dumbraveni-Valea Urluia-Lacul Vederoasa– analiza comparativa

Denumire stiintifica	**Denumire populara**	**Aprilie 2015-Aprilie 2016**	**2018**
Podarcis tauricus	soparla dobrogeana	24	30
Lacerta viridis	guster	-	6
Coluber caspius	sarpele rau	-	1

Toate cele 4 specii de reptile observate in zona studiata in anul 2018, se regasesc in anexele Ordonantei de Urgenta 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice*, dupa cum urmeaza:

- Anexa 4A: *Podarcis tauricus, Lacerta viridis*
- Anexa 3 cat si Anexa 4 A: *Testudo graeca*
- Anexa 4A cat si pe Anexa 4B: *Coluber caspius.*

Din cele 4 specii de reptile observate, doar 3 se regasesc in Cartea Rosie a Vertebratelor din Romania (2005), astfel:

Specie	Categoria sozologica conform Cartii Rosii a Vertebratelor din Romania
Testudo graeca	Periclitata
Coluber caspius	Vulnerabila
Podarcis tauricus	Aproape amenintata

Podarcis tauricus

Testudo graeca

Pasari

Avifauna zonei studiate, in decurusul perioadei de monitorizare (anul 2018), inregistreaza un numar de 84 de specii, incluzand pasari migratoare, sedentare, oaspeti de vara si oaspeti de iarna.

Ordinul	Familia	Denumirea stiintifica (populara)	OUG 57/2007	IUCN	Categoria avifenologica
CICONIIFORMES	Ciconiidae	*Ciconia ciconia* (barza alba)	Anexa 3	LC	OV
FALCONIFORMES	Accipitridae	*Accipiter nisus* (uliu pasarar)	-	LC	S/OI
		Accipiter gentilis (uliu porumbar)	-	LC	S
		Aquila heliaca (acvila de camp)	Anexa 3	VU	PM
		Aquila pomarina (acvila tipatoare mica)	Anexa 3	LC	OV
		Buteo buteo	-	LC	S

		(sorecar comun)			
		Buteo rufinus (sorecar mare)	Anexa 3	LC	S
		Buteo lagopus (sorecar incaltat)	-	LC	OI
		Circaetus gallicus (serpar)	Anexa 3	LC	OV
		Circus aeruginosus (erete de stuf)	Anexa 3	LC	OV/RI
		Circus cyaneus (erete vanat)	Anexa 3	LC	OI
		Circus macrourus (erete alb)	Anexa 3	NT	OV/P
		Circus pygargus (erete sur)	Anexa 3	LC	OV
		Hieraaetus pennatus (acvila mica)	Anexa 3	LC	OV
		Pernis apivorus (viespar)	Anexa 3	LC	OV
	Falconidae	*Falco tinnunculus* (vanturel rosu)	Anexa 4B	LC	S
		Falco vespertinus (vanturel de seara)	Anexa 3	NT	OV
STRIGIFORMES	Strigidae	*Athene noctua* (cucuvea)	Anexa 4B	LC	S
CORACIIFORMES	Coraciidae	*Coracias garrulus* (dumbraveanca)	Anexa 3	LC	OV
	Meropidae	*Merops apiaster* (albinarel/ prigorie)	Anexa 4B	LC	OV
	Upupidae	*Upupa epops* (pupaza)	Anexa 4B	LC	OV
CUCULIFORMES	Cuculidae	*Cuculus canorus* (cucul)	-	LC	OV
PICIFORMES	Picidae	*Dendrocopos major* (ciocanitoarea pestrita mare)	-	LC	S
		Dendrocopos medius (ciocanitoarea de stejar)	Anexa 3	LC	S
		Dendrocopos syriacus (ciocanitoare de gradini)	Anexa 3	LC	S
COLUMBIFORMES	Columbidae	*Columba palumbus* (porumbel gulerat)	Anexa 5C, 5D	LC	OV/RI
		Columba livia domestica (porumbel domestic)	-	LC	S
		Streptopelia turtur (turturica)	Anexa 5C	VU	OV
		Streptopelia decaocto (gugustiuc)	Anexa 5C	LC	S
PASSERIFORMES	Alaudidae	*Alauda arvensis* (ciocarlia de camp)	Anexa 5C	LC	PM
		Calandrella brachydactyla (ciocarlia de stol)	Anexa 3	LC	OV
		Galerida cristata (ciocarlanul)	-	LC	S

	Lullula arborea (ciocarlia de padure)	Anexa 3	LC	OV
	Melanocorypha calandra (ciocarlia de baragan)	Anexa 3	LC	PM
Corvidae	*Corvus frugilegus* (cioara de semanatura)	Anexa 5C	LC	S
	Corvus cornix (cioara griva)	Anexa 5C	LC	S
	Corvus monedula (stancuta)	Anexa 5C	LC	S
	Pica pica (cotofana)	-	LC	S
Emberizidae	*Miliaria calandra* (presura sura)	Anexa 4B	LC	PM
	Emberiza citrinella (presura galbena)	-	LC	S/ OI
	Emberiza melanocephala (presura cu cap negru)	Anexa 4B	LC	OV
Oriolidae	*Oriolus oriolus* (grangur)	Anexa 4B	LC	OV
Paridae	*Parus major* (pitigoi mare)	-	LC	S
	Cyanistes (Parus) caeruleus (pitigoi albastru)	-	LC	S
Fringillidae	*Coccothraustes coccothraustes* (botgros)	Anexa 4B	LC	S
	Carduelis carduelis (sticlete)	Anexa 4B	LC	S
	Carduelis cannabina (canepar)	Anexa 4B	LC	PM
	Carduelis spinus (scatiu)	Anexa 4B	LC	PM/OI
	Chloris chloris (florinte)	Anexa 4B	LC	S
	Fringilla coelebs (cinteza)	-	LC	PM
	Fringilla montifringilla (cinteza de iarna)	-	LC	OI
Hirundinidae	*Hirundo rustica* (randunica)	-	LC	OV
	Riparia riparia (lastun de mal)	-	LC	OV
Laniidae	*Lanius collurio* (sfrancioc rosiatic)	Anexa 3	LC	OV
	Lanius minor (sfrancioc cu frunte neagra)	Anexa 3	LC	OV
	Lanius excubitor (sfrancioc mare)	-	LC	PM, OI
Motacillidae	*Anthus campestris* (fasa de camp)	Anexa 3	LC	OV
	Anthus trivialis (fasa de padure)	-	LC	OV
	Motacilla flava	Anexa 4B	LC	OV

		(codobatura galbena)			
		Motacilla alba (codobatura alba)	Anexa 4B	LC	OV
	Muscicapidae	*Oenanthe oenanthe* (pietrar sur)	-	LC	OV
		Oenanthe isabellina (pietrar rasaritean)	-	LC	OV
		Erithacus rubecula (macaleandru)	Anexa 4B	LC	OV, RI
		Phoenicurus phoenicurus (codros de padure)	Anexa 4B	LC	OV
		Phoenicurus ochruros (codros de munte)	Anexa 4B	LC	OV/RI
		Saxicola rubetra (maracinar mare)	-	LC	OV
		Saxicola torquatus (maracinar negru)	-	LC	OV
		Ficedula parva (muscar mic)	Anexa 3	LC	OV
		Ficedula albicollis (muscar gulerat)	Anexa 3	LC	OV
	Passeridae	*Passer domesticus* (vrabie de casa)	-	LC	S
		Passer montanus (vrabie de camp)	-	LC	S
	Sylviidae	*Sylvia atricapilla* (silvie cu cap negru)	-	LC	OV
		Sylvia communis (silvie de camp)	-	LC	OV
		Sylvia curruca (silvie mica)	-	LC	OV
	Phylloscopidae	*Phylloscopus collybita* (pitulice mica)	Anexa 4B	LC	OV/P
		Phylloscopus sibilatrix (pitulice sfaraitoare)	Anexa 4B	LC	OV
		Phylloscopus trochilus (pitulice fluieratoare)	Anexa 4B	LC	OV/P
	Sturnidae	*Sturnus vulgaris* (graur)	Anexa 5C	LC	S/OV
	Turdidae	*Turdus merula* (mierla)	-	LC	S/PM
		Turdus philomelos (sturz cantator)	Anexa 5C	LC	OV
		Turdus pilaris (cocosar)	Anexa 5C	LC	S/OI
		Turdus viscivorous (sturz de vasc)	Anexa 5C	LC	PM
GALLIFORMES	Phasianidae	*Phasianus colchicus* (fazan)	Anexa 5C, 5D	LC	S
		Perdix perdix (potarniche)	Anexa 5C, 5D	LC	S

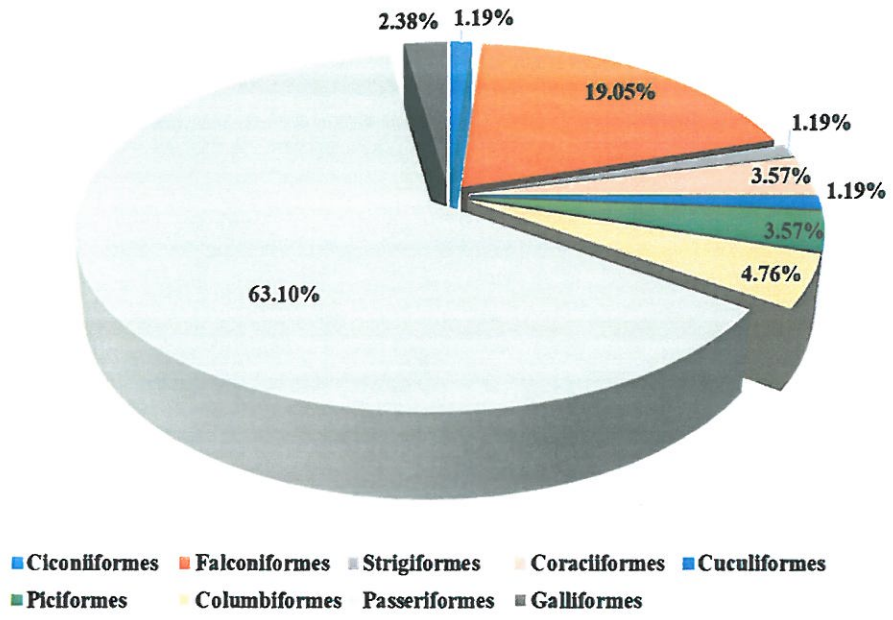
LEGENDA

OUG 57/2007:
- **ANEXA 3 SPECII** - de plante si de animale a caror conservare necesita desemnarea ariilor speciale de conservare si a ariilor de protectie speciala avifaunistica
- **ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- **ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa
- **ANEXA 5 D** - SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR - a caror comercializare este permisa
- **ANEXA 5E** – SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR – a caror comercializare este permisa in conditii speciale

Categoria avifenologica:
- **OV** - oaspete de vara (sosesc pe teritoriul tarii noastre pentru reproducere)
- **OI** - oaspete de iarna (sosesc pe teritoriul tarii noastre pentru iernat)
- **RI** - rar iarna
- **PM** - partial migrator
- **Ac** - accidental (specii ce pot fi observate in mod exceptional, majoritatea avand arealul raspandirii foarte indepartat, iar aparitia lor este mai mult intamplatoare)
- **P** - pasaj (specii ce pot fi observate numai in timpul migratiei lor spre siturile de cuibarit - primavara, sau spre teritoriile de iernat - toamna, fara a avea reprezentanti cuibaritori)
- **E** - eratic (specii observate in afara perioadei de cuibarit, fie in cautarea hranei, fie cu ocazia unor deplasari in afara limitelor lor obisnuite de raspandire)
- **S** - sedentar (specii a caror prezenta este semnalata in toate lunile anului)

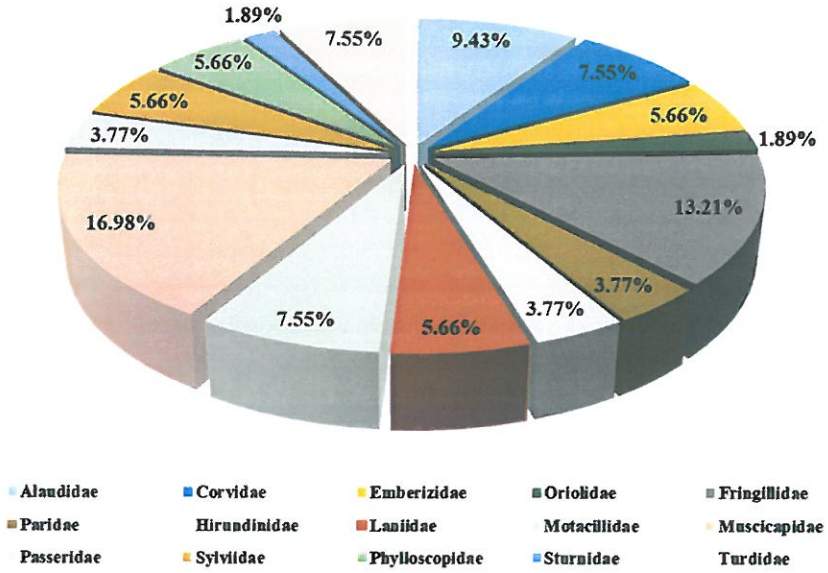
Categorie IUCN:
- **LC** - Cu risc scazut
- **VU** – Vulnerabil
- **NT** – Aproapre amenintata
- **EN**-Amenintata

Analiza calitativa a observatiilor ornitologice, reliefeaza dominanta Ordinului Passeriformes (63.10% din totalul observatiilor), urmat de Ordinul Falconiformes, cu un procent de 19.05%. Ordinul Columbiformes a prezentat un procent de 4.76%, fiind urmat de ordinele Coraciiformes si Piciformes, fiecare cu un procent de 3.57%.



Analiza calitativa a observatiilor ornitologice

Din ordinul Passeriformes, bine reprezentata in zona studiata este familia Muscicapidae, cu un procent de 16.98%, urmata de familia Fringillidae cu un procent de 13.21%. Familia Alaudidae constituie 9.43% din totalul observatiilor, in timp ce familiile Corvidae, Motacillidae, Turdide, constituie fiecare un procent de 7.55%.



Diversitatea de familii a ordinului Passeriformes

Din cele 84 de specii de pasari observate in zona studiata, in anul 2018, 23 de specii sunt incluse in Anexa 3 a OUG 57/2007 cu modificarile si completarile ulterioare, 20 de specii incluse in Anexa 4B, 10 specii incluse in Anexa 5C, 3 specii atat in Anexa 5C cat si 5D iar restul de 28 de specii nu se regasesc in aceasta ordonanta.

Numarul de specii incluse in Anexele Ordonantei de Urgenta 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice

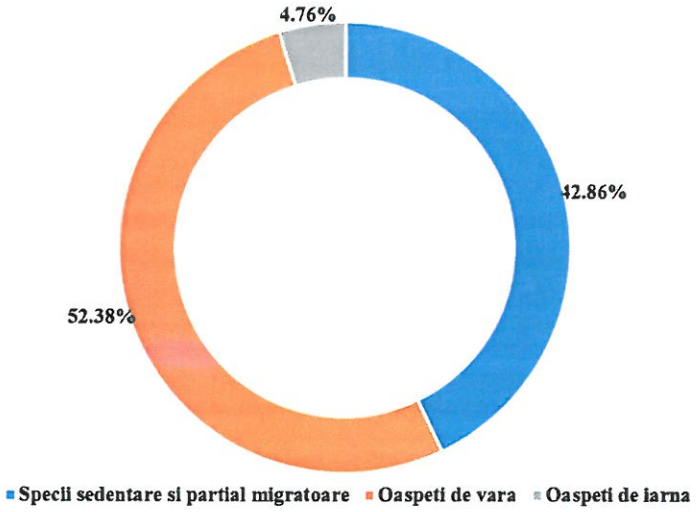
LEGENDA

OUG 57/2007:

- **ANEXA 3 SPECII** - de plante si de animale a caror conservare necesita desemnarea ariilor speciale de conservare si a ariilor de protectie speciala avifaunistica

- **ANEXA 4 B** - SPECII DE INTERES NATIONAL- Specii de animale si de plante care necesita o protectie stricta
- **ANEXA 5 C** - SPECII DE INTERES COMUNITAR a caror vanatoare este permisa
- **ANEXA 5D**- SPECII DE PASARI DE INTERES COMUNITAR a căror comercializare este permisă

Dintre speciile de pasari observate in zona analizata, 52.38% constituie specii oaspeti de vara, in timp ce 42.86% sunt specii sedentare si partial migratoare. Speciile oaspeti de iarna constituie doar 4.76% din speciile observate.



Categoriile avifenologice ale speciilor de pasari observate in zona studiata

Din totalul celor 84 de specii observate, 13 specii sunt incluse in Cartea Rosie a Vertebratelor din Romania (2005). Din aceste 13 specii, doua specii sunt considerate critic periclitate (*Hieraaetus pennatus, Aquila heliaca*), doua specii sunt considerate periclitate iar restul de noua specii sunt vulnerabile.

Specie	Categoria sozologica conform Cartii Rosii a Vertebratelor din Romania
Ciconia ciconia	Vulnerabila
Buteo rufinus	Vulnerabila
Circaetus gallicus	Vulnerabila
Hieraaetus pennatus	Critic periclitata
Aquila heliaca	Critic periclitata
Aquila pomarina	Vulnerabila
Pernis apivorus	Vulnerabila
Circus macrourus	Periclitata
Circus pygargus	Periclitata
Falco vespertinus	Vulnerabila
Oenanthe isabellina	Vulnerabila
Streptopelia turtur	Vulnerabila
Upupa epops	Vulnerabila

Dintre speciile observate in zona studiata, 14 specii sunt considerate ca fiind cuibaritoare in zona studiata *(Motacilla alba, Anthus campestris, Merops apiaster, Oenanthe oenanthe, Oenanthe isabellina, Passer domesticus, Passer montanus, Hirundo rustica, Riparia riparia, Ciconia ciconia, Coracias garrulus, Pica pica, Streptopelia decaocto, Columba livia).*

Din observatiile efectuate pe teren in anul 2018, reiese faptul ca activitatile de exploatare desfasurate in cadrul carierei Dumbraveni, nu afecteaza habitatele de cuibarire si speciile cuibaritoare din vecintatea perimetrului de exploatare.

Speciile cheie de pasari (mentionate in formularul standard al ROSPA0036 Dumbraveni) urmarite in activitatile de monitorizare – analiza comparativa

Nr. crt.	Denumirea stiintifica	Denumirea populara	Rezultatele monitorizarii	
			Aprilie 2015-Aprilie 2016	2018
1	*Accipiter brevipes*	Uliu cu picioare scurte	-	-
2	*Buteo rufinus*	Sorecar mare	10	14
3	*Hieraaetus pennatus*	Acvila mica	6	8
4	*Coracias garrulus*	Dumbraveanca	45	37
5	*Lullula arborea*	Ciocarlia de padure	18	11
6	*Lanius minor*	Sfrancioc cu frunte neagra	-	4
7	*Emberiza hortulana*	Presura de gradina	-	-
8	*Circus pygargus*	Erete sur	-	1
9	*Circus cyaneus*	Erete vanat	1	2
10	*Circus macrourus*	Erete alb	-	1
11	*Falco peregrinus*	Soim calator	-	-
12	*Lanius collurio*	Sfranioc rosiatic	-	9
13	*Melanocorypha calandra*	Ciocarlia de baragan	-	8
14	*Oenanthe pleschanka*	Pietrar negru	-	-
15	*Anthus campestris*	Fasa de camp	30	42
16	*Aquila pomarina*	Acvila tipatoare mica	10	7
17	*Calandrella brachydactyla*	Ciocarlia de stol	48	36
18	*Caprimulgus europaeus*	Caprimulg	5	-
19	*Ficedula albicollis*	Muscar gulerat	12	15
20	*Dendrocopos syriacus*	Ciocanitoare de gradini	18	10
21	*Pernis apivorus*	Viespar	-	1
22	*Milvus migrans*	Gaie neagra	12	-
23	*Acrocephalus arundinaceus*	Lacar mare	-	-
24	*Acrocephalus palustris*	Lacar de mlastina	-	-
25	*Acrocephalus scirpaceus*	Lacar de stuf	-	-
26	*Acrocephalus schoenobaenus*	Lacar de rogoz	-	-
27	*Alauda arvensis*	Ciocarlia de camp	60	77
28	*Anthus trivialis*	Fasa de padure	18	4
29	*Asio otus*	Ciuf de padure	1	-
30	*Carduelis cannabina*	Canepar	-	39

31	*Carduelis carduelis*	Sticlete	24	45
32	*Carduelis chloris*	Florinte	-	14
33	*Carduelis spinus*	Scatiu	-	21
34	*Coccothraustes coccothraustes*	Botgros	-	1
35	*Coturnix coturnix*	Prepelita	84	-
36	*Columba palumbus*	Porumbel gulerat	-	3
37	*Cuculus canorus*	Cuc	10	12
38	*Falco subbuteo*	Soimul randunelelor	-	-
39	*Falco tinnunculus*	Vanturel rosu	-	5
40	*Ficedula hypoleuca*	Muscar negru	-	-
41	*Fringilla coelebs*	Cinteza	-	14
42	*Fringilla montifringilla*	Cinteza de iarna	12	3
43	*Galerida cristata*	Ciocarlan	96	57
44	*Hippolais icterina*	Frunzarita galbena	-	-
45	*Hippolais pallida*	Frunzarita maslinie	-	-
46	*Hirundo daurica*	Randunica roscata	-	-
47	*Hirundo rustica*	Randunica	60	22
48	*Jynx torquilla*	Capintortura	-	-
49	*Otus scops*	Cius	-	-
50	*Phoenicurus ochruros*	Codros de munte	-	11
51	*Phylloscopus collybita*	Pitulice mica	-	6
52	*Phylloscopus sibilatrix*	Pitulice sfaraitoare	-	2
53	*Phylloscopus trochilus*	Pitulice fluieratoare	-	1
54	*Pyrrhula pyrrhula*	Mugurar	-	-
55	*Regulus ignicapillus*	Ausel sprancenat	-	-
56	*Regulus regulus*	Ausel cu cap galben	-	-
57	*Riparia riparia*	Lastun de mal	-	15
58	*Saxicola torquata*	Maracinar negru	-	7
59	*Streptopelia turtur*	Turturica	36	26
60	*Sturnus roseus*	Lacustar	-	-
61	*Sylvia atricapilla*	Silvie cu cap negru	-	6
62	*Sylvia borin*	Silvie de zavoi	-	-
63	*Sylvia communis*	Silvie de camp	-	9
64	*Sylvia curruca*	Silvie mica	-	1
65	*Turdus iliacus*	Sturzul viilor	-	-
66	*Turdus merula*	Mierla	-	7
67	*Turdus philomelos*	Sturz cantator	-	1
68	*Lanius excubitor*	Sfrancioc mare	-	11
69	*Lanius senator*	Sfrancioc cu cap rosu	-	-
70	*Locustella fluviatilis*	Grelusel de zavoi		-
71	*Locustella luscinioides*	Grelusel de stuf	-	-
72	*Luscinia megarhynchos*	Privighetoare roscata	-	-
73	*Merops apiaster*	Prigorie	80	32
74	*Miliaria calandra*	Presura sura	-	17
75	*Monticola saxatilis*	Mierla de piatra	-	-
76	*Motacilla alba*	Codobatura	-	5
77	*Motacilla flava*	Codobatura galbena	-	2
78	*Muscicapa striata*	Muscar sur	-	-

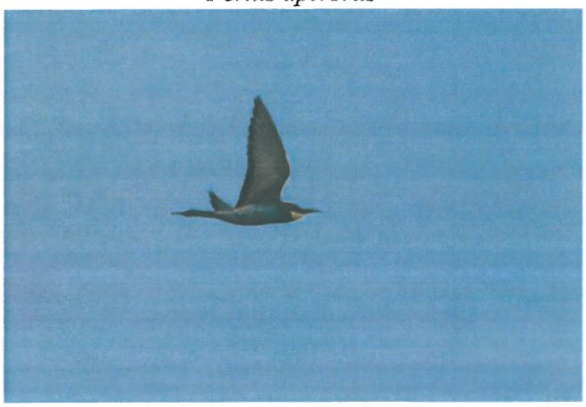
79	*Oenanthe isabellina*	Pietrar rasaritean	-	2
80	*Oenanthe oenanthe*	Pietrar sur	-	6
81	*Oriolus oriolus*	Grangur	-	1
82	*Turdus pilaris*	Cocosar	-	3
83	*Turdus viscivorus*	Sturz de vasc	-	1
84	*Upupa epops*	Pupaza	48	7
85	*Emberiza melanocephala*	Presura cu cap negru	-	5
86	*Serinus serinus*	Canaras	-	-

Alte specii de pasari (non-cheie) observate in zona studiata –analiza comparativa

Nr. crt.	Denumirea stiintifica	Denumirea populara	Rezultatele monitorizarii	
			Aprilie 2015-Aprilie 2016	2018
1	*Ciconia ciconia*	Barza	-	1
2	*Accipiter nisus*	Uliu pasar	-	1
3	*Accipiter gentilis*	Uliu porumbar	-	1
4	*Aquila heliaca*	Acvila de camp	-	1
5	*Buteo buteo*	Sorecar comun	-	7
6	*Buteo lagopus*	Sorecar incaltat	-	3
7	*Circaetus gallicus*	Serpar	-	1
8	*Circus aeruginosus*	Erete de stuf	-	2
9	*Falco vespertinus*	Vanturel de seara	-	3
10	*Athene noctua*	Cucuvea	-	1
11	*Dendrocopos major*	Ciocanitoare pestrita mare	-	3
12	*Dendrocopos medius*	Ciocanitoare de stejar	-	1
13	*Columba livia domestica*	Porumbel domestic	-	27
14	*Streptopelia decaocto*	Gugustiuc	132	21
15	*Corvus frugilegus*	Cioara de semanatura	960	252
16	*Corvus cornix*	Cioara griva	600	121
17	*Corvus monedula*	Stancuta	360	210
18	*Pica pica*	Cotofana	96	47
19	*Emberiza citrinella*	Presura galbena	-	29
20	*Parus major*	Pitigoi mare	-	1
21	*Parus caeruleus*	Pitigoi albastru	-	1
22	*Erithacus rubecula*	Macaleandru	-	3
23	*Phoenicurus phoenicurus*	Codros de padure	-	1
24	*Saxicola rubetra*	Maracinar mare	-	10
25	*Ficedula parva*	Muscar mic	-	6
26	*Passer domesticus*	Vrabie de casa	1080	158
27	*Passer montanus*	Vrabie de camp	-	121
28	*Sturnus vulgaris*	Graur	-	>200
29	*Phasianus colchicus*	Fazan	-	2
30	*Perdix perdix*	Potarniche	-	5

Pernis apivorus

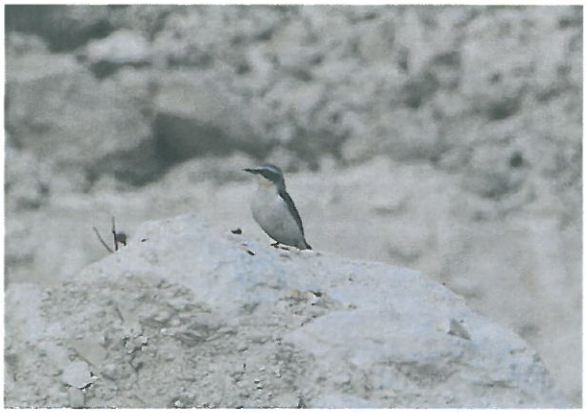
Buteo rufinus



Merops apiaster

Lanius collurio

Hirundo rustica



Oenanthe oenanthe mascul

Oenanthe oenanthe femela

Motacilla alba

Passer domesticus

Mamifere

Dintre speciile de mamifere mentionate in formularul standard al ROSCI0071 Dumbraveni- Valea Urluia-Lacul Vederoasa, au fost observati doar indivizi apartinand speciei *Spermophilus citellus*. Mentionam ca acesti indivizi au fost observati in vecinatatea carierei.

Pe langa specia mentionata in formularul standard al ariei naturale protejate in zona studiata au mai fost observate speciile *Lepus europaeus*, *Vulpes vulpes* si *Capreolus capreolus.*

Specii de mamifere mentionate in formularul standard al ROSCI0071 Dumbraveni- Valea Urluia-Lacul Vederoasa observate in zona studiata –analiza comparativa

Specii mamifere	**Aprilie 2015- Aprilie 2016**	**2018**
Lutra lutra	-	-
Miniopterus schreibersi	-	-
Rhinolophus mehelyi	-	-
Spermophilus citellus	56	37
Vormela peregusna	-	-

Alte specii de mamifere nementionate in formularul standard al ROSCI0071 Dumbraveni- Valea Urluia-Lacul Vederoasa –analiza comparativa

Specii mamifere	Aprilie 2015-Aprilie 2016	2018
Lepus europaeus	8	11
Vulpes vulpes	3	5
Caprelolus capreolus	4	2
Sus scrofa	3	-

Vulpes vulpes

V. Concluzii

Mentionam ca aceste concluzii sunt partiale si vor fi verificate si/sau completate in urma desfasurarii etapelor ulterioare de monitorizare.

- ✓ In perioada analizata, nu au fost identificate vizual depuneri de pulberi pe vegetatia limitrofa drumurilor tehnologice si a perimetrului de exploatare;
- ✓ Vegetatia de pajiste care se dezvolta in prezent pe terenurile din proximitatea carierei reprezinta stadiul avansat de degradare (prin pasunat) a habitatelor de stepa acestea din urma fiind depreciate prin instalarea si favorizarea comunitatilor de plante ruderale;
- ✓ Analiza calitativa a observatiilor ornitologice, reliefeaza dominanta Ordinului Passeriformes (63.10% din totalul observatiilor), urmat de Ordinul Falconiformes, cu un procent de 19.05%. Ordinul Columbiformes a prezentat un procent de 4.76%, fiind urmat de ordinele Coraciiformes si Piciformes, fiecare cu un procent de 3.57%;
- ✓ Nu au fost afectate specii de pasari cuibaritoare si habitate ale acestora;

- ✓ Pentru speciile cheie si non-cheie semnalate pentru prima data in perioada monitorizata va fi realizata o analiza comparativa in monitorizarile ulterioare care sa evidentieze eventualele schimbari in structura si dinamica populatiilor.
- ✓ In cazul vertebratelor terestre se poate afirma ca nu exista semne de afectare a populatiilor locale ca rezultat al activitatilor de exploatare a calcarului din cariera Dumbraveni.
- ✓ Nu s-au inregistrat mortalitati in randul vertebratelor ca urmare a functionarii carierei;
- ✓ Este necesara continuarea monitorizarii folosindu-se aceleasi metode, in vederea mentinerii unei continuitati a datelor obtinute si o verificare in timp a acuratetei observatiilor efectuate.

VI. Persoanele/organizatiile implicate in monitorizare

Elaborator: S.C. Societatea de Cercetare a Biodiversitatii si Ingineria Mediului AON S.R.L. – inregistrat in Registrul National al Elaboratorilor de Studii pentru Protectia Mediului, Certificat de inregistrare pentru elaborare de RM, RIM, BM, EA, RA, RS – conform Ordinului Ministerului Mediului nr. 1026/2009.

Coordonator: Petrescu Traian

Personalul de specialitatea ce a realizat activitatile de monitorizare a fost compus din: 2 biologi, 2 ecologi si 3 ingineri.

Adresa: Constanta, Bd. I. C. Bratianu, Nr. 131
Persoana de contact: Petrescu Razvan
Tel: 0341.413.997 **Fax**: 0341.413.996
Web: www.cercetare-mediu.ro, **E-mail**: orimex_new@yahoo.com

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ŞI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată cu modificări şi completări prin Legea 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare şi ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condiţiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanţurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate şi studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reinnoire din data de 03.02.2016 depuse în procedura de înregistrare de:

SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITĂŢII ŞI INGINERIA MEDIULUI AON

cu sediul în: Constanţa, B-dul I.C. Brătianu, nr. 131, judeţul Constanţa
Telefon/fax: 0341.413997/0341.413996, Mobil: 0721 375 607
Email: orimex_new@yahoo.com
CUI RO13758156 înregistrată în Registrul Comerţului la J13/818/2001

persoana juridică este înscrisă în ***Registrul Naţional al elaboratorilor de studii pentru protecţia mediului la poziţia nr. 111*** pentru

RM	x
RIM	x
BM	x
RA	
RS	
EA	x

Înscris în Registrul Naţional, sub denumirea
SC AS ORIMEX NEW SRL,
la data de : **15.12.2009**
Certificat emis cu noua denumire la data de: **03.02.2016**
Valabil până la data de : **16.12.2019**

PREŞEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE
Corina LUPU
SECRETAR DE STAT

Bibliografie:

BAVARU A., GODEANU S., 2007: Biodiversitatea si Ocrotirea Naturii.

BERTEL BRUUN, HAKAN DELIN, LARS SVENSSON, 2009: Determinator ilustrat Pasarile din Romania si Europa.

BOSCAIU N., COLDEA GH., HOREANU CL., 1994 - Lista rosie a plantelor vasculare disparute, periclitate, vulnerabile si rare din flora Romaniei, Ocrot. Nat. med. inconjurator, Bucuresti, 38, 1: 45-56.

BOTNARIUC N., TATOLE V. (edit.), 2005: Cartea Rosie a vertebratelor din Romania;

BRUN, B., DELIN, H., SINGER, A., 1999 – Pasarile din Romania si Europa, S.O.R., Hamlyne Guide, Octopus Publishing Group Ltd., London.

CIOCARLAN V., 2009 – Flora Ilustrata a Romaniei. Pteridophyta et Spermatophyta, Edit. Ceres, Bucuresti, 1140 pp.

CIOCARLAN V., 2004: Flora segetala a Romaniei. Editura Ceres. Bucuresti.

CIOCHIA V., 1984: „Dinamica si migratia pasarilor", Editura Stiintifica si Enciclopedica.

CUZIC M., MURARIU D./ 2008: „*Ghidul ilustrat al mamiferelor salbatice din Romania*".

DONITA N., POPESCU A., PAUCA-COMANESCU M., MIHAILESCU S., BIRIS A.I., 2005 – Habitatele din Romania, Edit. Tehnica Silvica, Bucuresti, 496 pp.

DONITA N., POPESCU A., PAUCA-COMANESCU M., MIHAILESCU S., BIRIS A.I., 2005 – Habitatele din Romania (Modificari conform amendamentelor propuse de Romania si Bulgaria la Directica Habitate (92/43/EEC) 2006, Edit. Tehnica Silvica, Bucuresti, 496 pp.

FUHN E.I., GHERASIM V., 1995 – Arachnida – Salticidae, Fauna Romaniei, Vol.V, 5, Ed.Academiei, Bucuresti.

FUHN E.I., NICULESCU-BURLACU FLORIANA, 1971 – Arachnida – Lycosidae, Fauna Romaniei, Vol.V, 3, Ed.Academiei Bucuresti.

GAFTA D., MOUNTFORD J.O. (COORD.), ALEXIU V., ANASTASIU P., BARBOS M., BURESCU P., COLDEA GH., DRAGULESCU C., FAGARAS M., GOIA I., GROZA GH., MICU D., MIHAILESCU S., MOLDOVAN O., NICOLIN L.A., NICULESCU M., OPREA A., OROIAN S., PAUCA COMANESCU M., SARBU I., SUTEU AL, 2008 – Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din Romania, Elaborat si tiparit in cadrul proiectului PHARE EuropeAid/121260/D/SV/RO "*Implementarea retelei Natura 2000 in Romania*", Edit. "Risoprint", Cluj-Napoca, 102 pp., ISBN 978-973-751-697-8.

GODEANU S., 1997: Elemente de monitoring ecologic/integrat. Editura Bucura Mond. Bucuresti

GOMOIU M. T., SKOLKA M., 2001: Ecologie si metodologii pentru studii ecologice, Ovidius University Press, Constanta.

IONESCU M.A., WEINBERG MEDEEA, 1971 - Diptera-Asilidae, Fauna Rom.XI/11.

IONESCU M.A.1957 – Hymenoptera-Cynipinae, Fauna Rom.IX, 2.

IUGA V., 1958 – Hymenoptera - Apoidea, "Fauna R.P.R", Insecta, Vol.IX, fasc.3, Edit.Acad.Romane.

JOHNSON O., MORE D., 2006: The most complete field guide to the trees of Britain and Europe, Collins Tree Guide.

KLASS D., 2006. Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing

KNECHTEL W., POPOVICI-BAZNOSANU A., 1950 – Orthoptera, in Fauna Romaniei, Vol VIII, 4, Ed.Academiei, Bucuresti.

LAFRANCHIS T./2004: *Butterflies of Europe.*

MOLDOVAN I, PAZMANY D., SZABO A., CHIRCA E., LEON C., 1984 - List of rare, endemic and threatened plants in Romania (I). Not. Hort. Bot.Agrobot., Cluj-Napoca, 14: 5-16.

MORARIU I., BELDIE A., 1976 - Endemismele din Romania, in Flora Romaniei, vol. XIII, pg. 97-105, Ed. Acad. Romane, Bucuresti.

NEGREAN G., 2001 – Lista rosie a plantelor din Romania existente in pajisti, inclusiv endemite si subendemite (*Tracheophyta*) (pg. 30-57), in *Ghid pentru identificarea si inventarierea pajistilor seminaturale din Romania,* Sarbu Anca (ed.) & Coldea Gh., Sarbu I., Negrean G., 2001, Ed. "alo Bucuresti!, Bucharest, 58 pp.

PETRESCU M., 2007: Dobrogea si Delta Dunarii: Conservarea florei si habitatelor/Dobrogea and the Danube Delta. Flora and Habitat Conservation.

MURARIU D., CUZIC M., 2008: Ghidul ilustrat al mamiferelor salbatice din Romania.

SANDA V., POPESCU A., STANCU I.D., 2001 - Structura cenotica si caracterizarea ecologica a fitocenozelor din Romania, 359 pp.

SANDA V., ÖLLERER K. & BURESCU P./2008: Fitocenozele din Romania. Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie;

SARBU ANCA (coord.), COLDEA GH., CRISTEA V., NEGREAN G., CRISTUREAN I., SARBU I., OPREA A., POPESCU GH., 2007 – Arii speciale pentru protectia si conservarea plantelor in Romania, Editura "Victor B Victor", Bucuresti.

SARBU I., STEFAN N., OPREA A., 2013 – Plante vasculare din Romania. Determinator ilustrat de teren, Editura "Victor B Victor", Bucuresti.

SAVULESCU T. (ed.), 1952-1976 – Flora Romaniei. Vol. 1-13. Edit. Academiei Romane, Bucuresti.

SKOLKA M., FAGARAS M., PARASCHIV G., 2005 – Biodiversitatea Dobrogei, Ovidius University Press, Constanta, 396 pp.

SKOLKA M. 2003. Entomologie. Daunatori agricoli. Ovidius University Press, Constanta

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D., 2009. The most complete guide to the birds of Britain and Europe. Collins Bird Guide.

TOLMAN T., 2008. The most complete guide to the butterflies of Britain and Europe. Collins Butterfly Guide.

Bibliografie electronica

www.avibirds.com
www.asverde.ro
www.birdlife.org
www.expert-mediu.ro
www.iucnredlist.org
www.natura2000.ro
http://eunis.eea.europa.eu