RAPORT DE MONITORIZARE

a biodiversităţii pe anul 2016

în

**Cariera “Piatra Roșie - Traian”**

**Comuna Cerna, judeţul Tulcea**

**Beneficiar: S.C. URANUS PLUTON S.R.L.**

**Executant: Biolog Bogdan Băjenaru**

**Martie 2017**

Perimetrul de exploatare cu o suprafaţă totală de 44,8 hectare instituit pentru extractia, prelucrarea şi valorificarea resursei de rocă utilă pentru construcții este denumit Cariera “Piatra Roșie - Traian”, aparţinând SC URANUS PLUTON SRL.

Terenul aparţine Consiliului Local Cerna, în calitate de concendent, şi a fost concesionat de SC URANUS PLUTON SRL prin contractul de concesiune 648/12.04.2001.

Cariera “Piatra Roșie - Traian” este amplasată în extravilanul localităţii Cerna, jud. Tulcea, la circa 5 km nord-vest de aceasta, si valorifica zacamintul de granit, existent in perimetrul cu acelasi nume.

În zona de exploatare sunt create drumuri de acces (exploatare) de aproximativ 11600 mp.

Date despre activitatea desfășurată în perimetrul carierei și pe căile de transport în anul 2016:

În anul 2016 lucrările de exploatare s-au executat în conformitate cu planul de expoatare ne existând depășiri ale fronturilor sau treptelor de exploatare.

Acest perimetru de exploatare se află la aproximativ 6 km de limita Parcului Naţional Munţii Măcinului, la aproximativ 3,6 km de limita sitului de interes comunitar ROSCI0123 Munţii Măcinului şi în interiorul sitului de protecţie avifaunistică ROSPA0073 Macin – Niculitel.

Teritoriul analizat în suprafaţă de 44,8 ha are folosinţa actuală de carieră şi teren neproductiv. După inchiderea exploatării acest teren va fi ecologizat și renaturat așa cum este prevăzut și în proiectul tehnic de refacere a mediului.

**Clima -**Judetul Tulcea se incadreaza in climatul continental-temperat al tarii, dar prezinta o serie de caracteristici datorita factorilor locali, cum sunt: pozitia la gurile Dunarii si litoralul Marii Negre, morfologia reliefului (culoarele si depresiunile marginale din vest, nord si est), masivitatea si altitudinea muntilor si dealurilor din partea de nord-vest si de sud.

Elementul principal al climei il constituie precipitatiile destul de reduse (aproape jumatate din teritoriul respective are valori medii anuale sub 400 mm), fapt care se reflecta printr-o ariditate accentuata. Media anuala a temperaturii aerului reflecta o stransa legatura cu factorii amintiti, izoterma de 100 C fiind cea care contureaza zona masivelor muntos­deluroase, iar cea de 110 C care separa Delta si complexul Razim de restul judetului.

Frecventa si viteza medie a vanturilor, analizate dupa datele existente sunt variabile. Analizate pe anotimpuri, vanturile de nord sunt mai frecvente iarna, vara adaugandu-se cele de vest si nord-vest sau sud-est. Primavara reprezinta sezonul cel mai agitat, iar vara, cel mai calm. Datorita schimbului de aer dintre uscat si mare, vanturile cresc in frecventa si intensitate spre litoral, fapt evidentiat de scaderea calmului de la 38,8 la 11,7, ca si de la vara la iarna, aparand astfel o circulatie locala cunoscuta sub numele de brize.

**Geologia**

Din punct de vedere structural, Dobrogea este constituita din doua unitati tectonice, complet diferite din punct de vedere al alcatuirii lor stratigrafice si tectonice. Separatia intre aceste unitati este marcata printr-o linie tectonice importanta, cu directia NV-SE, cunoscuta sub numele de linia Peceneaga-Camena.

 Din punct de vedere petrografic, Dobrogea este constituita din formatiunile geologice cele mai diferite si anume: sisturi cristaline, roci eruptive vechi si formatiuni sedimentare paleozoice, mezozoice, tertiare, cuaternare.

 Alcatuirea geologica a Dobrogei de Nord este foarte complexa, fiind formata din depozite geologice vechi, apartinand de varsta Paleozoicului si Mezozoicului. Stratele sunt puternic incretite si de multe ori strabatute de intruziuni de roci eruptive. Se intalnesc deasemenea si roci metamorfice.

Toate formatiunile vechi au fost acoperite de un invelis gros de loess cuaternar, de sub care apar in punctele unde eroziunea recenta a indepartat acest loess. La nord de linia Peceneaga-Camena se afla un rest al unui lant de munti ce se intindea din Polonia, pe sub podisul Moldovei si peste Dobrogea, probabil spre Crimeea. Acest lant de munti a fost puternic erodat, iar astazi au mai ramas decat niste umeri usor rotunjiti, ca niste creste tocite, ai Pricopanului si Macinului, ale caror varfuri mici nu ating 500 m inaltime. In axa acestor munti vechi eroziunea a scos la zi mai multe nuclee granitice, cu invelisul lor de sisturi cristaline, dintre cele mai importante fiind cele de la Pricopan, Turcoaia, Greci, Carjelari si Camena.

Zona de amplasare a perimetrului de exploatare “Cariera Piatra Roșie - Traian” face parte din Orogenul nord – dobrogean. Orogenul nord – dobrogean se suprapune treimii nordice a Dobrogei. Spre sud, acesta este delimitat de falia Peceneaga – Camena, iar spre nord limita este dată de falia Galati – Sfântu Gheorghe, care urmăreşte aproximativ cursul Dunării.

În dreptul limitei dinspre nord a regiunii nord -dobrogene, reprezentată de cursul Dunării şi de Bratul Sf. Gheorghe în aval, structurile acestui Orogen sunt cu mult coborâte printr-o falie orientată E – V, constituind în zona de nord fundamentul unui compartiment denumit Depresiunea Predobrogeană.

Orogenul nord – dobrogean se continuă la vest şi nord - vest de Dunăre, însă acesta este afundat sub forma unui lant de munti îngropati, constituind Promontoriul nord – dobrogean. Deasemenea, structurile geologice ale Orogenului nord – dobrogean se afundă spre est, sub apele Mării Negre.

Structura majoră de ansamblu a ariei nord – dobrogene este rezultatul Orogenezei hercinice şi al tectogenezelor eo-şi neochimmerică. O parte din aria nord – dobrogeană, după ce şi-a încheiat evolutia ca arie labilă în timpurile prealpine, a redevenit arie labilă şi a evoluat, ca atare, în primele perioade ale ciclului alpin. Ca rezultat al acestei evolutii, ce corespunde unor etape tectogenetice bine individualizate, s-au format trei unităti structogenetice, şi anume: Unitatea Măcin, Unitatea Niculitel şi Unitatea Tulcea.

Pe lângă unitătile mentionate mai sus, care constituie Orogenul nord – dobrogean propriu-zis, în acest spatiu al Dobrogei de Nord se mai delimitează Culoarul Babadag, care include formatiuni de cuvertură, precum şi Depresiunea Predobrogeană.

Din punct de vedere morfologic, Dobrogea de Nord prezintă trăsăturile unei regiuni ajunsă la stadiul de peneplenă, sub forma unui sistem cutat şi cu înăltimi reduse, ce nu depăşesc cota de nivel +467 m (vf. Greci din Culmea Tutuiatu).

Unitatea Măcin este situată în partea nord - vestică a Dobrogei de Nord şi se întinde între Dunăre şi falia Luncavita – Consul, cu directia axei dezvoltată de la fata municipiului Galati până la paralela localitătii Mircea Vodă. Spre sud – est, formatiunile Unitătii Măcin sunt acoperite de depozitele cretacice ale Culoarului Babadag, de sub care apar sporadic, mai ales în regiunea localitătii Camena.

Unitatea Muntilor Măcin are un aspect ruiniform şi este alcătuită din două culmi

paralele orientate NV – SE, şi anume: Culmea Tutuiatu spre est şi Culmea Pricopan – Megina spre vest. În părtile periferice ale zonei Măcin apar munti insulari, acoperiti în cea mai mare parte de aluviuni recente, precum Înăltimea Iacobdeal de lângă Turcoaia, Dealul lui Manole, Piatra Roşie, Dealul Secaru de lângă Atmagea etc. Aceste formatiuni corespund unor intruziuni, ce au fost supuse la eroziuni diferentiate.

În alcătuirea geologică a Unitătii Măcin se distinge un fundament constituit din şisturi cristaline şi masive de granitoide, un înveliş sedimentar paleozoic implicat în cutările hercinice şi străbătut de granitoide tardicinematice şi un înveliş sedimentar posthercinic. Magmatitele prehercinice sunt formate din masive de granitoide, în rândul cărora se pot distinge granitul de Megina şi granitul de Coada Muchii.

Magmatitele hercinice sunt rezultatul magmatismului plutonic hercinic, ce a condus la punerea în loc a unor importante corpuri de granitoide. Acestea străpung depozitele paleozoice, pe care le metamorfozează la contact. Pe suprafete mai restrânse apar şi produse ale magmatismului de suprafată, reprezentate prin riolite, puse în loc probabil în Permian.

Se pot distinge două tipuri ale granitoidelor hercinice:

1. granite calcoalcaline de tip Greci;
2. granite alcaline de tip Turcoaia.

Granitele calcoalcaline de tip Greci ocupă partea centrală a sinclinalului din Muntii Măcin, având o dezvoltare majoră în corpul granitic de la Greci, ce se prelungeşte spre NV prin Masivul Pricopan.

Granitele alcaline de tip Turcoaia formează un aliniament de corpuri masive, reprezentate prin înăltimile Iacobdeal, Dealul lui Manole, Iglicioara Mare, Piatra Roşie, Sacâr Bair şi altele.

Zona zăcământului Piatra Roșie, reprezintă extremitatea nord-vestica a munţilor Macin care fac parte din unitatea geologica Dobrogea de Nord.

Aceştia sunt alcătuiţi din formaţiuni de vârsta paleozoica, in parte metamorfozate care sunt străbătute de granite, pegmatite si amfibolite, totul fiind acoperit de loessuri cuaternare cu grosimi variabile.

**Hidrologie şi hidrogeologie.**

Pe amplasament nu exista nici un curs de apa permanent/nepermanent, motiv pentru care riscul de inundatie este exclus. Zona monitorizată se afla la peste 6 km de Dunăre -­ Braţul Măcin.

Avand in vedere ca apa nu este utilizata in procesul tehnologic decat pentru umectarea materialului concasat si a drumului de acces in cariera, iar pe amplasament nu exista surse de apa, calitatea factorului de mediu apa nu este afectat de exploatarea carierei.

**Calitatea aerului**

Calitatea aerului este influentata şi de activitatea desfasurata in vecinatatea amplasamentului prin traficul rutier si activitatile agricole.

Realizarea unor instalatii de desprăfuire, modernizarea instalatiilor de filtrare din dotarea agentilor economici, schimbarea combustibililor utilizati in procesele tehnologice - înlocuirea păcurii cu gaze naturale, dotarea instalatiilor de depozitare a combustibililor cu instalatii de captare si retinere a compuşilor organici volatili sunt măsuri care au contribuit substantial la protejarea atmosferei şi implicit la imbunătătirea calitătii acestuia.

**Perioada analizată. Metode de studiu.** Monitorizările speciilor şi habitatelor din perimetrul Cariera “Piatra Roșie - Traian” au fost efectuate în perioada ianuarie – decembrie 2016 de către personal specializat. Perioadele deplasărilor au fost alese astfel încât să fie favorabile pentru efectuarea descrierilor, respectiv să fie parcurse toate sezoanele de vegetaţie şi stadiile de dezvoltare a speciilor de faună. În cazul habitatelor, perioadele favorabile pentru efectuarea descrierior sunt acelea în care tipul de vegetaţie studiat înregistrează cel mai mare număr de specii, complet dezvoltate, adică în acest caz, fiind vorba de pajişti stepizate din zona de deal, observaţiile s-au făcut cu preponderenţă în intervalul martie – iulie. Pentru a determina impactul de exploatare asupra migraţiei păsărilor, au fost efectuate observaţii la punct fix preponderent în perioadele de vârf ale celor două sezoane de migraţie, 15 martie – 15 aprilie, pentru migraţia de primăvară şi 15 septembrie – 15 octombrie, pentru cea de toamnă.

Din punct de vedere climatic, zona studiată se încadrează în climatul de dealuri joase cu influenţă estică, cotinentală, având temperaturi medii anuale în jur de 10,60C şi precipitaţii medii anuale de 480 mm.

Având în vedere că perimetrul carierei are o formă neregulată, acesta a fost încadrat într-un poligon, rezultând o suprafaţă de studiu de 78 hectare, ceea ce reprezintă mai mult decât perimetrului de exploatare, care are suprafaţa de 44,8 hectare. Acestă dimensionare a perimetrului de monitorizare de 78 ha permite o evaluare obiectivă a impactului activităţilor de exploatare a resurselor minerale asupra biodiversităţii din zonă.

Pentru monitorizarea florei şi vegetaţiei au fost utilizate metodele de studiu clasice, respectiv relevee fitocenotice în pieţe de probă fixe, cu suprafaţa de 200 mp fiecare, în care s-a determinat compoziţia floristică, notându-se pentru fiecare specie abundenţa – dominanţa după scara Braun – Balanquet. Pe lângă relevee, au mai fost utilizate: metoda transectelor şi semnalările accidentale pentru speciile de importanţă conservativă.

Pentru monitorizarea faunei au fost utilizate observaţiile pe transect, parcurgându-se în zig-zag, întreaga suprafaţă de 78 ha luată în studiu, în diferite momente ale zilei.

**Biodiversitatea**

Biodiversitatea sau diversitatea biologică reprezintă heterogenitatea în lumea vie de la nivelul tuturor surselor sale, inclusiv al ecosistemelor terestre, marine şi acvatice continentale până la cel al complexelor ecologice din care acestea fac parte; aceasta include diversitatea în cadrul speciilor, între specii şi a ecosistemelor.

De asemenea, termenul biodiversitate descrie întreaga gamă a variabilitătii organismelor vii în cadrul unui complex ecologic. Biodiversitatea cuprinde diversitatea ecosistemului şi diversitatea genetică a unei specii din acest ecosistem.

**Informatii privind flora locala**

Perimetrul de exploatare monitorizat se afla pe teritoriul administrativ al comunei Cerna, in nord – vestul judetului Tulcea. Din punct de vedere biogeografic zona studiata se incadreaza in Regiunea Stepica, iar din punct de vedere floristic face parte din Regiunea Central Europeana si în cadrul acesteia, Provincia Danubio – Pontica.

Teritoriul analizat in suprafata de 78 ha are folosinta actuala de carieră şi teren neproductiv.

Flora din zona studiata este reprezentata de **specii de plante care edifică pajişti seminaturale cu *Botriochloa ischaemum***, care se afla intr-o stare avansată de degradare datorita activitatilor antropice desfasurate pe acest amplasament.

Acest aspect este exemplificat prin practicarea actuala a pasunatului intensiv.

Studiul privind vegetatia din zona analizata a fost realizat in ianuarie-octombrie 2016 si a fost efectuat dupa metodele europene de fitocenologie, desfasurandu-se in etape diferite:

- etapa pregatitoare - la aceasta etapa s-au analizat scopul si sarcinile propuse pentru studiu, a fost consultata literatura stiintifica de specialitate cu privire la metodele de cercetare si studiile efectuate anterior in zona, la conditiile fizico-geografice ale regiunii (relief, solurile, structura geomorfologica, reteaua hidrografica, clima) si au fost stabilite perioadele optime pentru efectuarea identificarilor in teren. etapa cercetarilor de teren -la aceasta etapa s-au efectuat lucrari ce constau in efectuarea descrierilor geobotanice, fotografiere, fixare pe harta-schematica a itinerarului si a punctelor cercetate, colectarea in teren a ierbarului, in vederea determinarii ulterioare a speciilor unde a fost cazul (Determinarea speciilor a fost realizata cu ajutorul cheilor de determinare din publicatii de specialitate [Ciocârlan, 2000]). Vegetatia fitocenozelor a fost studiata de la periferia zonei avute in vedere spre interior, folosind metoda cercetarilor pe itinerar. Suprafata ce urma a fi strabatuta a fost stabilita astfel, incat sa cuprinda toate tipurile fitocenotice existente. Pentru descrierea vegetatiei s-au luat suprafete de proba cu marimea cuprinsa intre 100 mp, apoi dintr-un colt al suprafetei de proba s-au inregistrat speciile cuprinse in campul vizual. In general au fost delimitate suprafete de proba de forma patrata si dreptunghiulara. Locul in care s-au ales suprafetele de proba a prezentat un anumit grad de omogenitate, adica a reunit insusirile caracteristice generale si particulare ale tipului de fitocenoza analizat, la fiecare specie din releveul asociatiei urmarindu-se abundenta si dominanta dupa scara lui Braun – Blanquet.

-etapa de incheiere -a cuprins, prelucrarea releveelor in vederea determinarii asociatiilor vegetale si a prezentei/absentei unor habitate de interes conservativ.

Studiul floristic al pajistilor din zona de interes a evidentiat preponderenta speciilor xerofile – specii caracteristice solurilor uscate, dar si prezenta pe suprafete restranse, mai joase, a unor specii de plante xero-mezofile si mezofile – specii caracteristice solurilor moderat umede.

Dintre speciile de graminee stepice care predomina in covorul ierbos formand asociatii vegetale au fost remarcate urmatoarele:

* *Botriochloa ischaemum*,
* *Bromus hordeaceus,*
* *Bromus tectorum,*
* *Calamagrostis epigeios,*
* *Chrysopogon gryllus*,
* *Cynodon dactylon*,
* *Elymus repens,*
* *Hordeum vulgare*.
* *Melica ciliata*,
* *Poa angustifolia*,
* *Stipa capillata,*
* *Agropyron cristatum ssp. pectinatum*,
* *Bromus squarrosus,*

Aceste specii de graminee sunt insotite de specii de plante dicotiledonate precum:

*Xeranthemum annuum, Teucrium polium, Achillea setacea, Marrubium peregrinum, Eryngium campestre, Salvia nemorosa, Convolvulus cantabrica, Astragalus onobrychis.*

De asemenea pe suprafete destul de extinse au fost identificate specii ruderale si segetale, care au migrat pe amplasament din imediata vecinatate, din terenurile agricole cultivate sau parloage.

Dintre aceste specii au fost remarcate urmatoarele:

* *Artemisia austriaca,*
* *Artemisia campestris,*
* *Atriplex patula,*
* *Capsella bursa-pastoris,*
* *Centaurea diffusa,*
* *Conium maculatum,*
* *Convolvulus arvensis,*
* *Echium vulgare.*
* *Erophila verna,*
* *Eryngium campestre,*
* *Euphorbia helioscopia,*
* *Euphorbia virgata,*
* *Hordeum murinum,*
* *Polygonum aviculare,*
* *Salsola kali,*
* *Setaria pumila,*
* *Setaria verticillata,*
* *Solanum nigrum,*
* *Sorghum halepense,*
* *Tribulus terrestris,*
* *Verbascum phlomoides,*
* *Xanthium italicum,*
* *Xanthium strumarium,*

In suprafata monitorizată nu se regasesc specii de arbori. In ceea ce priveste vegetatia arbustiva, apar razlet numai cateva tufe de paducel. Asociatiile vegetale identificate in perimetrul analizat si in zona de interferenta dintre aceasta si terenurile agricole, sunt reprezentate de specii ce vegeteaza pe terenuri plane sau usor inclinate, uscate si insorite.

Asociatiile vegetale evidentiate in acest perimetru sunt: *Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* (Krist. 1937) Pop 1977, *Agropyretum pectiniformae* (Dihoru 1970), *Artemisietum austriacae* (Popescu et Turca 1960) I. Pop 1970, *Hordeo murini* – *Chenopodietum albi* (Timar 1955) Timar-Bodrogk 1959.

În zona studiată este cea mai răspândită asociaţie pe terenurile utilizate ca păşune, realizând fondul vegetaţiei de pe islazul intens păşunat şi indicând habitatul ***R3415 -*** ***Pajişti ponto-balcanice de Botriochloa ischaemum şi Festuca valesiaca.***

**Botriochloetum** (**Andropogonetum**) **ischaemi** (Krist. 1937) Pop 1977

 Specia Abundenţă - Dominanţă

 Car. as.

 *Botriochloa ischaemum 3 3 3 4 4*

***Festucion rupicolae***

 *Artemisia austriaca + + + + -*

*Agropyron cristatum ssp. pectinatum + - + - +*

 *Asperula cynanchica + + + - -*

 *Haplophyllum suaveolens + + - - -*

 *Goniolimon besserianum + + - + -*

 *Artemisia scoparia + + + + -*

 *Ranunculus illyricus + + + + -*

 *Centaurea gracilenta + + + + -*

Specii într-un releveu: *Hypericum perfoliatum +; Cruciata pedemonatana +; Alyssum hirsutum +;* ***Pimpinello – Thymion zygoides***

 *Thymus zygoides + - + - +*

 *Scleranthus perennis - - + - +*

 *Centaurea micranthos - - + - +*

 *Rumex tenuifolius - - - + +* ***Festucetalia valesiacae***

*Poa bulbosa + + - + -*

 *Minuartia glomerata + + - - -*

 *Teucrium polium + + - - +*

 *Chondrilla juncea + - - - +*

 *Achillea coarctata + + - - +*

 *Asperula cynanchica + - - - +*

Specii într-un releveu: *Chrysopogon gryllus +; Hieracium pilosella +; Leontodon crispus +; Convolvulus cantabrica +.*

***Festuco***  *-* ***Brometea***

*Cynodon dactylon + + + - -*

 *Acinos arvensis + + + + -*

 *Plantago lanceolata + + + + -*

 *Xeranthemum annuum + + + - -*

 *Eryngium campestre + + - - +*

 *Linum austriacum + - + + -*

 *Sanguisorba minor - - + + -*

Specii într-un releveu: *Euphorbia nicaeensis +; Phlomis pungens +; Alyssum alyssoides +.*

Însoţitoare:

 *Filago arvensis - + + + -*

 *Filago germanica + + + - -*

 *Marrubium peregrinum - - + + -*

 *Polygonum patulum + + + + +*

 *Nigella arvensis + + - + -*

 *Erophila verna + + + + -*

 Specii într-un releveu: *Alyssum saxatile* +; *Senecio vernalis* +; *Lactuca serriola* +.

Specia caracteristică este rezistentă la o tasare moderată a terenului, fapt ce i-a permis menţinerea şi răspândirea pe păşunile intens folosite.

 Deosebit de abundente mai sunt: *Poa bulbosa, Teucrium polium, Cynodon dactylon, Acinos arvensis, Xeranthemum annuum*.

 Influenţa antropică mare asupra acestui tip de vegetaţie se observă şi prin apariţia în cadrul asociaţiei a unor specii ruderale sau segetale cum sunt: *Erodium cicutarium, Senecio vernalis, Bromus tectorum, Reseda lutea, Polycnemum majus,* *Nigella arvensis,* etc.

Terenurile care au ca folosinţă păşune sunt reprezentate de pajişti formate din habitate stepice degradate instalate pe un strat de sol superficial din grupa litosolurilor (rendzine calciforme şi soluri levigate de pantă).

In urma identificarii asociatiilor vegetale prezente in perimetrul studiat se poate concluziona ca habitatele prezente pe amplasament sunt habitate seminaturale in care fitocenozele stepice reprezentate de pajisti seminaturale se afla intr-o stare de degradare datorita activitatilor antropice desfasurate pe acest amplasament.

In aceste conditii habitatele naturale au fost inlocuite de habitatele seminaturale care au rezistenta ridicata la actiunea factorilor antropici.

Din punct de vedere conservativ acesta zona nu prezinta importanta datorita absentei speciilor protejate, a speciilor si habitatelor de interes conservativ, aceasta concluzie fiind sustinuta si de faptul ca zona nu este inclusa in zone naturale protejate prin lege la nivel national, doar în Sit de Protecție Avifaunistică ca parte integranta a retelei ecologice europene NATURA 2000 in Romania.

***Informatii despre fauna locala***

Este binecunoscut faptul că diversitatea elementelor faunistice este strâns corelată cu particularitătile floristice şi asociatiile fitocenologice (particularităti de habitat), elementele de relief şi caracteristicile geologice precum şi microclimatul arealului. Combinatia şi interactiunea tuturor acestor factori determinanti stabileşte distributia elementelor faunistice precum şi delimitarea granitelor populatiilor locale, contribuind astfel la modul de răspândire al speciilor, variind de la o răspândire uniformă la una de tip insular, în functie şi de adaptabilitatea fiecărei specii. De asemenea, disponibilitatea locurilor de cuibărit şi de hrănire este strâns legată de combinatia acestor factori.

Elementele faunistice sunt capabile de ocuparea unor nişe ecologice mai mult sau mai putin diversificate în strânsă legătură cu posibilitatea lor de adaptabilitate. Astfel, în regnul animal există o delimitare a speciilor functie de gradul acestora de adaptabilitate la conditiile de mediu. Această adaptabilitate este dată de nivelul de specializare la care a ajuns fiecare specie în parte.

Nivelul de specializare este dat de preferinta pentru anumite habitate pentru cuibărit, preferinta pentru un anumit tip de hrană şi disponibilitatea ei, nivelul de deranj Aşadar, cu cât o specie prezintă un nivel mai înalt de specializare, cu atât mai mult aceasta va depinde strict de anumite conditii de mediu (tip de habitat, particularităti geografice şi geologice, microclimat) motiv pentru care o astfel de specie va întâmpina dificultăti mai mari în ocuparea unor nişe ecologice, consistând astfel din populatii restrânse. Aceste specii sunt cele mai expuse riscurilor de restrângere a populatiilor local şi într-un final riscului de disparitie. Pe de altă parte, cu cât o specie este mai putin specializată, aceasta va putea ocupa diverse nişe ecologice şi stabili populatii semnificative contribuind astfel la

o răspândire uniformă. Un exemplu de specii cu mare grad de adaptabilitate sunt speciile care s-au adaptat ecosistemelor antropizate, având o distributie uniformă şi populatii stabile, care asigură un bun fond genetic necesar perpetuării speciei.

Astfel de specii sunt: guguştiucul (*Streptopelia decaocto*), vrabia de casă (*Passer domesticus*), cioara grivă (*Corvus cornix*), stăncuta (*Corvus monedula*), cotofana (*Pica pica*) etc. Majoritatea speciilor care sunt periclitate pe plan mondial sunt specii cu un nivel înalt de specializare, care depind de un anumit tip de habitat, şi care, odată cu distrugerea habitatelor preferate, sunt incapabile de repopularea altor habitate asemănătoare.

De asemenea, unele din speciile periclitate nu suportă învecinarea cu habitatele antropizate şi activitătile antropice aşa că, chiar dacă habitatul lor nu a fost distrus, datorită deranjului, acestea vor abandona acest areal. O altă cauză care afectează speciile cu un nivel înalt de specializare este şi fenomenul de încălzire globală care prin modificarea microclimatului din anumite arealuri fortează aceste specii să caute un microclimat corespunzător în alte zone, însă probabilitatea de a găsi astfel de noi arealuri adecvate este destul de scăzută.

Datorită tuturor acestor factori mai sus mentionati, distributia faunei în perimetrul carierei precum şi zonele adiacente este relativ redusă şi restrânsă la anumite grupuri faunistice cu o bună adaptabilitate şi un grad scăzut de specializare, specii care de altfel au un bun grad de reprezentativitate în cadrul tabloului faunistic din România. Singurele cazuri când s-au observat şi alte specii de păsări au fost atunci când acestea tranzitau zona de studiu.

Fauna Dobrogei se caracterizează printr-o deosebit de mare bogătie şi diversitate, datorată în principal varietătii habitatelor terestre, acvatice şi cavernicole, a particularitătilor climatice precum şi a particularitătilor geografice legate de dispunerea şi întrepătrunderea acestor habitate, fiind astfel reprezentată de un număr de peste 7445 specii de nevertebrate şi 587 specii de vertebrate ce pot fi identificate în peisajul faunistic dobrogean. Din cadrul celor aproximativ 587 de specii de vertebrate fac parte 180 specii de peşti, 12 specii de amfibieni, 28 specii de reptile, 287 specii de păsări şi 80 specii de mamifere.

***Clasa Amphibia*** este reprezentată printr-un număr de 12 taxoni pentru care este necesară aplicarea unor măsuri de conservare, reprezentând 63,15% din speciile de amfibieni din fauna României. În functie de gradul de protectie, 3 specii sunt vulnerabile, două sunt periclitate şi una endemică.

Speciile de amfibieni de interes national, reprezentate printr-un singur taxon intră în categoria speciilor care necesită o protectie strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007. Speciile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 4 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 57/2007), 33,33% din totalul speciilor de amfibieni prezenti în Dobrogea;

- 7 specii care necesită protectie strictă (Anexa 4A la O.U.G. 57/2007), 58,33% din totalul speciilor de amfibieni prezenti în Dobrogea;

- 2 specii de interes comunitar ale căror prelevare din natură şi exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5A la O.U.G. 57/2007), 16,66% din totalul speciilor de amfibieni prezenti în Dobrogea.

***Clasa Reptilia*** este reprezentată prin *28 taxoni* cu diferite grade de periclitare: 6 specii vulnerabile, 4 specii rare, 3 specii periclitate, 1 specie critic periclitată şi 2 specii endemice. Fauna de reptile a judetului reprezintă aproximativ 70% din cea a tării.

Speciile de reptile de interes national, cu o pondere de 14% din totalul herpetofaunei dobrogene, sunt reprezentate printr-un număr de 2 taxoni care necesită o protectie strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007.

Speciile de reptile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 5 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G 57/2007), 17,85% din totalul speciilor de reptile prezente în Dobrogea;

- 13 specii de reptile care necesită protectie strictă (Anexa 4A la O.U.G. 57/2007), 46,42% din totalul speciilor de reptile prezente în Dobrogea.

***Clasa Aves*** este reprezentată de specii ce sunt dominante ca număr şi importantă conservativă în cadrul tabloului faunistic dobrogean, reprezentând din punct de vedere al compozitiei specifice 71,75 % din avifauna României, dintre acestea 33 specii fiind vulnerabile,17 specii sunt periclitate şi 13 specii sunt critic periclitate.

Speciile de păsări de interes national, cu o pondere de 15% din totalul avifaunei dobrogene sunt reprezentate de 43 de specii care necesită o protectie strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007.

Speciile de interes comunitar, cu o pondere de 52,62% din totalul avifaunei dobrogene, se distribuie astfel:

- 93 de specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare şi a ariilor de protectie specială avifaunistică (Anexa 3 la O.U.G. 57/2007), 32,4% din totalul de specii de păsări prezente în Dobrogea;

- 39 de specii a căror vânătoare este permisă (Anexa 5C la O.U.G. 57/2007), 13,58% din totalul de specii de păsări prezente în Dobrogea;

- 4 specii de pasari de interes comunitar, a căror comercializare este permisă (Anexa 5D la O.U.G. 57/2007), 1,64% din totalul de specii de păsări prezente în Dobrogea;

- 15 specii a căror comercializare este permisă în conditii speciale (Anexa 5E la O.U.G. 57/2007), reprezentând 5% din totalul speciilor de păsări prezente în Dobrogea.

***Clasa Mammalia***, reprezentată în cadrul tabloului faunistic dobrogean de 80 de specii, prezintă un număr considerabil de specii de mamifere care sunt vulnerabile (15 specii), periclitate (6 specii), endemice (5 specii) şi rare (o specie). Foarte bine reprezentati numeric sunt liliecii din *Fam. Rhinolophidae* şi *Fam. Vespertilionidae*, în marea lor majoritate specii vulnerabile sau periclitate, precum şi reprezentanti ai *Fam.Mustelidae*.

Speciile de mamifere de interes national se împart în două categorii:

-5 specii care necesită o protectie strictă, conform Anexei 4B la O.U.G. 57/2007 cu modificările şi completările ulterioare, reprezentând 6,25% din totalul speciilor de mamifere;

- specii de importantă natională a căror prelevare din natură şi exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5B la O.U.G. 57/2007) sunt în număr de 9 specii, reprezentand 11,25% din totalul speciilor de mamifere din Dobrogea.

Speciile de interes comunitar se distribuie astfel:

- 15 specii a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare (Anexa 3 la O.U.G. 57/200), 33,3% din totalul de specii de mamifere;

- 27 specii de animale care necesită protectie strictă (Anexa 4A la O.U.G. 57/2007), 60% din totalul de specii de mamifere;

- 3 specii de animale de interes comunitar ale căror prelevare din natură şi exploatare fac obiectul măsurilor de management (Anexa 5A la O.U.G. 57/2007), 6,6% din totalul de specii de mamifere.

In cadrul perimetrului nu sunt prezente habitate de tipul padurilor sau a silvostepei, doar pe alocuri fiind prezente grupuri restranse de arbusti.

Datorita tuturor acestor factori mai sus mentionati, distributia faunei in perimetrul carierei precum si zonele adiacente este relativ redusa si restransa la anumite grupuri faunistice cu o buna adaptabilitate si un grad scazut de specializare, specii care de altfel au un bun grad de reprezentativitate in cadrul tabloului faunistic din Romania. Singurele cazuri cand s-au observat si alte specii de pasari au fost atunci cand acestea tranzitau zona de studiu.

În ceea ce priveşte speciile de reptile identificate în zona studiată, acestea sunt reprezentate de guşter (*Lacerta viridis*), specie avand o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei, Şopârla de stepă (*Podarcis taurica*), Ţestoasa dobrogeană (*Testudo graeca ibera*) – identificată în vecinătatea perimetrului de exploatare (în nordul şi estul acestuia), Şarpele rău (*Delicopius caspius*), Şarpele de casă (*Natrix natrix*).

Ţestoasa dobrogeană (*Testudo graeca ibera*), care este specie cu statut special de protecţie nu a fost identificată în perimetrul strict al de exploatare propuse, acest lucru este susţinut şi de faptul că habitatele din perimetrul analizat sunt puternic afectate de activitatea antropică, specia preferând zonele cu linişte. Totuşi în vecinătatea perimetrului analizat, în decursul ieşirilor în teren au fost identificate 8 exemplare adulte (5 masculi şi 3 femele).

În ceea ce priveşte Vipera cu corn (*Vipera ammodythes montadonnii*) menţionăm că aceasta nu a fost identificată în zona cercetată, prezenţa acesteia este foarte puţin probabilă deoarece habitatele din perimetrul de exploatare nu sunt cele specifice speciei, aceasta se întâlneşte în zone de silvostepă, respectiv rarişti de pădure cu stejar pufos, tufărişuri ponto-sarmatice intercalate cu stâncărie.

Cele doua specii de **mamifere** identificate in cadrul amplasamentului, sau a caror prezenta a fost relevata prin identificarea unor detalii indirecte precum vizuini, ingluvii, excremente etc., sunt următoarele: șacalul (*Canis aureus*), iepurele de camp (*Lepus europaeus*) și vulpea (*Vulpes vulpes*), ambele fiind specii comune, des intalnite in Dobrogea.

Referitor la **chiroptere** -pe amplasament nu exista conditii de dezvoltare a unor habitate pentru aceste mamifere.

Singurul studiu efectuat in zona Muntilor Macin si vecinatatea acestora publicat, a fost in perioada 2006-2007 de catre dr. Murariu Dan, care mentioneaza ca s-au inventariat urmatoarele specii din Ordinul CHIROPTERA:

Familia Rhinolophidae

 *-Rhinolophus ferrumequinum* – la baza Dealului Sulucu Mic si in afara PNMM – in Macin si in apropierea Popasului Caprioara. Acestă specie a fost identificată şi în Peştera lui Terente.

*- Rhinolophus mehelyi* – in estul localitatii Greci, in afara PNMM.

Familia Vespertilionidae

– *Myotis myotis* – in vecinatatea PNMM, pe Dealul Cernei si pe Valea Luncavitei.

* *Myotis blythii* – la baza Dealului Tugulea, in nordul localitatii Greci.
* *Myotis emarginatus* – pe Coasta Priopcei si Dealul Chervant. -Plecotus auritus – specie rara in Dobrogea, identificata cu ajutorul detectorului de ultrasunete, numai pe dealul Priopcea.
* *Nyctalus noctula* – specie comuna in fauna Romaniei, dar intalnita doar in vecinatatea Popasului Caprioara si in Macin.
* *Pipistrellus pipistrellus* – specie comuna in fauna tarii, dar identificata de noi numai in vecinatatea Popasului Caprioara, in Macin si Valea Cetatuia – in perimetrul PNMM.
* *Pipistrellus nathusii* – numai in afara PNMM – vecinatatea popasului Caprioara.
* *Miniopterus schreibersii* – la baza dealului Pietrele Albe, in afara PNMM.

De altfel, in Ghidul metodologic “LILIECII SI EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI“ elaborat de Asociatia pentru Protectia Liliecilor din Romania – 2008, se mentioneaza ca liliacul mare cu potcoava (*Rhinolophus ferrumequinum)-specie prioritara­*care ” originar avea adaposturi in pesteri s-a adaptat destul de bine la conditiile omenesti, in Europa Centrala coloniile de maternitate gasindu-se exclusiv in poduri de cladiri. Intre adaposturi si habitatele de hranire zboara langa elemente liniare de vegetatie, siruri de arbori, garduri vii”.

In aceste conditii tinand cont si de rezultatele monitorizarilor efectuate si de alti specialisti in chiroptere facem precizarea ca este exclus ca amplasamentul carierei sa se situeze pe culoarul de migratie al speciilor de chiroptere identificate in vecinatatea Parcului National Muntii Macin.

In ceea ce priveste **nevertebratele**, pe amplasament sunt prezente specii comune, care nu prezinta importanta din punct de vedere conservativ nici pentru amplasament, nici pentru ariile protejate din vecinatate.

In vecinatatea zonei analizate, dintre nevertebrate domina orthopterele (lacuste, cosasi, greieri), reprezentate prin specii ca *Oedalus decorus*, specii ale genurilor *Sthenobothrus, Chorthippus* si *Omocestus, Decticus verrucivorus, Acrida hungarica, Oedipoda caerulescens, Aiolophus thalassinus, Gryllus campestre* (greierele de camp). Efectivele mari de cosasi si lacuste pot asigura baza trofica pentru o serie de pasari insectivore prezente de asemenea in zonele invecinate.

In zona monitorizata nu au fost identificate specii de odonate (libelule), explicația fiind lipsa apei din perimetrul carierei.

Dintre lepidoptere, au fost identificate o serie de specii diurne ca: *Pieris rapae* (fluturele alb al rapitei), *Colias croceus, Colias erate, Pontia daplidice* (Fam. Pieridae), *Polyommatus icarus, Aricia agestis, Lycaena thersamon* (Fam. Pieridae)*, Pararge megera, Coenonympha pamphilus* (Fam. Satyridae), *Apatura metis, Argynnis pandora* (Fam. Nymphalidae).

În cazul **păsărilor**, diversitatea speciilor este mai mare, cuprinzând 38 de specii dintre care 7 de specii cuibăritoare, 8 specii sedentare, 16 specii de pasaj şi o specie oaspete de iarnă, unele specii de păsări fiind prezente şi ca specii cuibăritoare, de pasaj şi/sau oaspeti de iarnă.

În vederea obtinerii unui tablou **avifaunistic** cât mai complet s-a întocmit un program de monitorizare a perimetrului de amplasare a carierei. În acest sens s-au stabilit necesitătile de monitorizare, s-a delimitat zona de studiu precum şi metodele de lucru şi de colectare a datelor.

Zona de studiu a fost stabilită astfel încât să cuprindă întreg perimetrul cariere, precum şi zonele adiacente în functie de speciile de păsări monitorizate.

Metodele de lucru utilizate au fost particularizate pentru fiecare categorie distinctă de păsări astfel încât calitatea datelor obtinute să reflecte situatia reală de pe amplasament, şianume: specii cuibăritoare, specii de pasaj, oaspeti de iarnă. În acest sens, datorită faptului că amplasamentul este cuprins în situl *ROSPA 0073 Măcin –Niculiţel*, s-a monitorizat inclusiv prezenta/absenta speciilor de păsări cheie pentru care a fost desemnat acest sit Natura 2000.

Metodele de lucru şi perioadele de monitorizare a păsărilor, utilizate în vederea identificării particularitătilor avifaunei locale sunt reprezentate în functie de categoria tintă de păsări, şi anume: pentru identificarea speciilor de păsări cuibăritoare sau oaspeti de iarnă s-a utilizat metoda transectelor cu puncte fixe şi metoda „vantage point” (metoda punctului favorabil) care reprezintă de fapt singurele metode de colectare a datelor agreate de BirdLife International pentru aceste categorii de păsări, iar pentru speciile de păsări de pasaj, prezente exclusiv pe perioada migratiei s-a utilizat metoda punctelor fixe în vederea identificării eventualelor rute şi dinamici de migratie. Aceste metode au fost aplicate în perioadele favorabile fiecărei categorii de păsări tintă, astfel că pentru speciile cuibăritoare s-au făcut observatii în perioadele de cuibărit şi creştere a puilor, atunci când se pot determina foarte bine speciile de păsări care cuibăresc pe un amplasament, aceste perioade fiind cuprinse între jumătatea lunii iunie şi luna iulie. În ceea ce priveşte observatiile efectuate pentru speciile oaspeti de iarnă, acestea au fost efectuate în perioada octombrie – decembrie, atunci când acestea sunt prezente pe teritoriul Dobrogei. În cele din urmă, observatiile pentru identificarea speciilor de păsări migratoare au fost efectuate în perioada 25 august – 31 septembrie, aceasta fiind de fapt perioada cunoscută ca fiind caracteristică pentru pasajul păsărilor migratoare, încheindu-se cu sosirea speciilor de păsări oaspeti de iarnă, care confirmă sfârşitul perioadei de migratie.

În vederea identificării speciilor de păsări cuibăritoare s-au realizat caroiaje ale zonei de studiu, fiind alese puncte fixe pentru aplicarea metodei transectelor în puncte fixe, dar şi puncte selectate special pentru aplicarea punctului favorabil (Vantage Point), puncte din care s-au efectuat observatiile de teren. Caroiajele alese pentru monitorizare au fost selectate aleatoriu astfel încât să se asigure o cât mai bună corectitudine în colectarea datelor. În vederea completării datelor obtinute prin metoda punctelor fixe, s-au efectuat şi transecte în puncte, în vederea confirmării şi fundamentării primei categorii de date asigurând astfel o uniformizare a datelor precum şi evidentierea distributiei speciilor pe toată suprafata zonei de studiu.

Frecventa monitorizărilor în vederea colectării datelor a fost adaptată functie de categoria de păsări tintă, astfel că pentru păsările cuibăritoare s-au efectuat deplasări de două ori pe lună în perioadele favorabile şi câte o deplasare pe lună în restul perioadei, pentru migratie au fost efectuate 6 deplasări pe migratia de primăvară şi alte 6 deplasări pentru migratie de toamnă, iar pentru speciile oaspeti de iarnă s-a efectuat un număr de 8 deplasări în perioada favorabilă mai sus mentionată

Observatiile de teren pentru identificarea speciilor cuibăritoare s-au efectuat în perioade când acestea sunt mai active, ca de exemplu perioada când deja puii au părăsit cuibul şi sunt apti de zbor, moment când este cel mai uşor de stabilit prezenta sau absenta unei specii în zona de interes.

Ca urmare a acestor monitorizări s-au identificat 9 specii de păsări cuibăritoare în zona de studiu (perimetrul carierei + zone adiacente), majoritatea fiind reprezentată de specii comune cu o largă răspândire în cadrul tabloului avifaunistic din România.

Zona amplasamentului carierei nu reprezintă o zonă propice cuibăritului niciunei specii de păsări de mai dimensiuni (păsări acvatice sau răpitoare), deoarece în cazul speciilor răpitoare nu sunt conditii minime de habitat şi hrană, iar pentru păsările acvatice deoarece acestea sunt păsări coloniale, cu un pronuntat caracter gregar, şi care au nevoie de habitate cu întinderi de stuf sau galerii de sălcii habitate care nu sunt prezente pe amplasament. De asemenea, zona amplasamentului este imposibil de a fi zonă de hrănire pentru speciile de păsări acvatice deoarece aceste păsări se hrănesc exclusiv în apă cu peşti sau nevertebrate acvatice şi nicidecum pe uscat. Cele mai apropiate zone de cuibărit ale unor specii de păsări de dimensiuni mari sunt reprezentate de culmile Muntilor Măcin pentru păsările răpitoare şi lunca inundabilă a bratului Dunării. În ceea ce priveşte colonii ale unor păsări de mici dimensiuni, singurele specii de păsări de acest tip prezente în vecinătatea perimetrului carierei sunt speciile de ciocârlii, care însă sunt prezente pe tot teritoriul tării având o distributie foarte largă şi uniformă. În afara populatiilor de ciocârlii nu s-au identificat alte colonii ale unor specii de mici dimensiuni şi nici zone de hrănire sau de aglomerare pentru înnoptare sau pentru pregătirea de migrare. În plus, amplasamentul carierei nu reprezintă o zonă de cuibărit sau hrănire pentru speciile caracteristice sitului Natura 2000 ROSPA 0073 Măcin -Niculitel din motivele enuntate deja în cadrul raportului.

In ceea ce priveste prezenta speciilor de pasari cuibaritoare pentru care este important situl Natura 2000 *ROSPA 0073 Macin – Niculitel*, s-au efectuat monitorizari in vederea determinarii prezentei/absentei lor in cadrul zonei de studiu, iar in urma acestora s-au obtinut urmatoarele date:

1. Barza alba (*Ciconia ciconia*) – au fost observate tranzitând zona, la înălțimi mari, mai multe exemplare (aproximativ 250) pe perioada migratiei de primăvară și în cea de toamnă, zona amplasamentului nu este un loc prielnic cuibaritului sau hranirii acestei specii care este adaptata la ecosisteme acvatice;
2. Soimul dunarean (*Falco cherrug*) – nu a fost observat nici un exemplar atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului sau hranirii acestei specii.
3. Serparul (*Circaetus gallicus*) – au fost identificate 12 exemplare ale acestei specii care tranzitau zona in cautarea hranei atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului.
4. Sorecarul mare (*Buteo rufinus*): - au fost identificate 7 exemplare ale acestei specii care tranzitau zona in cautarea hranei atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului. Alte exemplare au fost identificate pe parcursul migratiei sau in perioada de iernare;
5. Acvila mica (*Hieraaetus pennatus*) – nu a fost observat nici un exemplar atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului sau hranirii acestei specii.
6. Uliul cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*) – au fost identificate 5 exemplare ale acestei specii care tranzitau zona in cautarea hranei atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului.
7. Pasarea ogorului (*Burhinus oedicnemus*) – in cadrul amplasamentului nu a fost identificata aceasta specie, deoarece habitatul si particularitatile geografice nu sunt prielnice cuibaritului si/sau hranirii acestuia. Au fost efectuate inclusiv monitorizari in perioada nuptiala cand aceasta specie este cea mai activa, inclusiv sunete de atragere, insa fara niciun exemplar nu a fost identificat;
8. Caprimulgul (*Caprimulgus europaeus*) – aceasta specie nu a fost identificata pe amplasament, un motiv fiind habitatul de aici care nu ofera conditii minime cuibaritului si/sau hranirii sale, fiind o specie legata de habitatele forestiere;
9. Dumbraveanca (*Coracias garrulus*) – zona de studiu prezinta conditii bune cuibaritului si/sau hranirii acestei specii, insa au fost observate doar 13 exemplare in zbor si doar tranzitand zona de studiu fara a prezenta vreun comportament specific de cuibarit sau hranire;
10. Ciocarlia de padure (*Lullula arborea*) - nu a fost identificata in zona amplasamentului, deoarece este legata de habitatele din vecinatatea zonelor impadurite care sunt absente atat din cadrul perimetrului carierei cat si din zonele invecinate;
11. Pietrarul negru (*Oenanthe pleschanka*) – a fost identificată in vecinătatea zonei de studiu, desi exista conditii minime pentru cuibaritul acestei specii. In schimb, au fost identificate 24 exemplare ale acestei specii in zonele invecinate cu predilectie al celor doua specii sensibile pentru tara noastra, si anume pietrarul negru (Oenanthe pleschanka) si pietrarul mediteranean (Oenanthe hispanica);
12. Presura de gradina (*Emberiza hortulana*) – este o specie care prefera zonele deschise, cu vegetatie ierboasa inalta si arbusti. Datorita faptului ca in zona nu exista multe locuri cu vegetatie crescuta care sa asigure locuri bune de cuibarit, au putut fi fost observate doar 18 exemplare pe teritoriul intregii zone de studiu.

Cea de-a doua categorie tinta de pasari pentru zona de studiu este cea a pasarilor de pasaj care pot tranzita zona in diferite scopuri: pasari care se deplaseaza de la locurile de hranire spre locurile de odihna sau cuibarit si invers, pasari care se afla in migratie precum si pasari care utilizeaza uneori zona studiata ca un potential loc de hranire si/sau odihna (cum ar fi majoritatea reprezentantilor Familiei Corvidae sau a pasarilor rapitoare).

Migratia pasarilor, ca fenomen biologic, a fost observata cu mult timp in urma si a fost indelung studiata de oameni de stiinta din diverse domenii. Determinate in primul rand de absenta hranei specifice, multe specii de pasari efectueaza deplasari regulate pe intreaga durata a vietii lor; migratia pasarilor nu este in mod necesar rezultatul temperaturilor scazute, penajul fiind un foarte bun izolator termic. Aceste deplasari prezinta particularitati in functie de specie, iar unul dintre cele mai interesante detalii cu privire la migratie este distanta pe care unele pasari le efectueaza intr-un timp relativ scurt.

La noi in tara, o serie de specii sunt prezente de primavara pana toamna, asa numitii “oaspeti de vara”, care cuibaresc la noi; odata cu toamna, aceste specii incep migratia, deplasandu-se inspre sud, spre zona ecuatoriala, unde oferta trofica este relativ constanta tot timpul anului, sau in emisfera sudica. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii.

De regula, aceste specii cuibaresc in nord si venirea iernii le determina sa se deplaseze inspre sud in cautarea hranei, oprindu-se si la latitudinea la care se afla tara noastra. Exista de asemenea specii al caror areal de cuibarire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente in aceleasi zone pe tot parcursul anului. Unele specii sunt migratoare in adevaratul sens al cuvantului, adica intreaga populatie a acestora se deplaseaza sezonier in alta zona sau regiune geografica (sau in alta emisfera), altele fiind partial migratoare (unele exemplare raman in arealul de cuibarire, altele se deplaseaza in diverse zone geografice).

Determinata genetic, nevoia de a migra este un exemplu de fenomen care s-a modelat in stransa legatura cu factorii de mediu si cu modificarile istorice ale climei. De regula, durata migratiei este mai scurta primavara decat toamna pentru majoritatea speciilor de pasari, determinata mai ales de instinctul de reproducere. Unele specii migreaza izolat, insa altele (cele mai cunoscute noua, cum ar fi gastele, ratele, berzele, randunelele) se aduna in grupuri mari in perioada premergatoare plecarii si migreaza in formatii specifice.

Aceste formatii (stoluri) sunt concepute pentru a reduce rezistenta aerului in timpul zborului si pentru a reduce efectele pradatorilor in timpul migratiei, oferind o oarecare siguranta indivizilor din stoluri, insa chiar si asa exista relativ multi factori care afecteaza pasarile (clima nefavorabila, vanatoarea, lipsa hranei, obstacole fizice). Viteza zborului si durata migratiei difera din nou in functie de specie. Pasarile din grupul Anseriformelor (gaste, rate) se deplaseaza cu viteza mare, zburand si ziua si noaptea, cu pauze putine si de regula la altitudini mari.

De asemenea, traiectoria urmata in decursul migratiei este relativ liniara, pasarile din acest grup fiind capabile sa strabata “obstacolele” naturale (cum ar fi marile, lanturile muntoase), efectuand un zbor activ. Rapitoarele de zi, de talie mijlocie si mare, se folosesc de curentii ascendenti ce se creaza in preajma terenului reliefat pentru a se ridica la altitudini mari si a plana in directia dorita, economisind astfel energie. Aceasta strategie este folosita si de alte pasari de talie mare (berze, pelicani). Rapitoarele de zi evita intinderile mari de apa, pe traseul migratiei alegand locurile unde traversarea marilor este mai facila (stramtorile), creandu-se astfel un efect de “palnie”. Astfel, in zonele de stramtoare, in perioadele de migratie, se poate observa zilnic un numar mare de pasari, aceste puncte fiind de altfel folosite de ornitologi in observatii.

Distantele parcurse de pasari in timpul migratiei variaza din nou foarte mult in functie de specie. Unele migreaza pe distante scurte, de cateva sute de kilometri, altele, cum ar fi berzele, a caror migratie a fost studiata indelung, migreaza spre Africa ecuatoriala ajungand pana in sudul continentului african. Specia despre care se stie ca migreaza cel mai mult este chira polara (Sterna paradisaea). Aceasta pasare cuibareste in cercul polar de nord si odata cu venirea iernii in Arctica, migreaza de-a lungul coastelor Europei si Africii pana in Antarctica, unde ierneaza, odata cu venirea primaverii intorcandu-se in arealul de cuibarit. intregul sau drum depaseste 35.000 de kilometri si este parcurs in 3-4 luni, fiind cel mai lung traseu inregistrat pentru o specie de pasare migratoare.

Pasarile reprezinta bioindicatori extrem de valorosi pentru analiza detaliata a ecosistemelor. Migratia acestora este un fenomen complex, neelucidat inca pe deplin, care insa ofera raspunsuri esentiale pentru aprecierea evolutiei starii ecosistemelor si a mediului in general. Prin faptul ca sunt prezente in mai multe tari pe parcursul vietii lor ca indivizi, pasarile migratoare reprezinta un fond natural comun ce intra in componenta mai multor ecosisteme, iesind astfel in evidenta necesitatea protectiei lor. In acest sens, de-a lungul timpului s-au conturat la nivel international o serie de acte legislative care prevad masurile necesare protectiei pasarilor migratoare, de exemplu: Conventia de la Berna, AEWA, Directiva Pasari.

Ca metode utilizate in studiul migratiei, de-a lungul timpului s-au perfectionat cateva procedee care au dat rezultate semnificative. Inelarea pasarilor, corelata cu recapturarea ulterioara a lor, marcajele la nivelul aripilor si in ultimii ani utilizarea radioemitatoarelor sunt cateva dintre acestea. Inelarea pasarilor dateaza de mai bine de 100 de ani, fiind metoda care a furnizat cele mai multe informatii asupra migratiei de-a lungul timpului. La ora actuala, o organizatie internationala (EURING) coordoneaza schemele de inelare a pasarilor la nivel european, incurajand studiile stiintifice asupra pasarilor si utilizarea rezultatelor in scopul managementului si a conservarii speciilor. Aceste metode ajuta la obtinerea de date legate de biologia speciilor si la realizarea unor harti complexe ce ofera o imagine fidela a traseelor parcurse de pasari, facilitand eforturile depuse in sprijinul conservarii acestora si, implicit, a biodiversitatii, asa cum se poate observa si in figura urmatoare:

Cele mai multe pasari din Europa ierneaza in Africa sau in Sudul Europei iar unele exemplare ajung chiar si in Orientul Apropiat. Cele mai cunoscute trasee de migratie europene sunt urmatoarele:

* Ruta Scandinaviei de Sud
* Ruta Baltica
* Ruta Trans Iberica
* Ruta Central Mediterana
* Via Pontica (partea vestica a Marii Negre)
* Ruta Trans Caucaziana

Ruta de migratie Via Pontica, impreuna cu ruta Trans Iberica reprezinta una dintre cele mai semnificative rute de migratie din Europa. De-a lungul coastei Marii Negre si a Dobrogei acum aproximativ 12,000 de ani a luat nastere stravechea cale de migratie Via Pontica. Pasarile care cuibareau si populau aproximativ jumatate din suprafata Europei folosesc aceasta ruta de migratie.

Studiile efectuate asupra migratiei pasarilor diurne au demonstrat ca incepand cu luna august si continuand in septembrie, de-a lungul Dobrogei si a coastei Marii Negre trec in pasaj pana la 300,000 de berze albe (*Ciconia ciconia*) ce reprezinta aproximativ 60% din populatia europeana a acestei specii, pana la 37228 de pelicani albi (*Pelecanus onocrotalus*), 4570 de berze negre (*Ciconia nigra*), aproximativ 30660 de sorecari comuni (*Buteo buteo*), peste 23000 de viespari (*Pernis apivorus*), 25769 acvile tipatoare mici (*Aquila pomarina*), peste 3000 de soimuleti de seara (*Falco vespertinus*). Un numar semnificativ de specii periclitate pe plan mondial utilizeaza aceasta ruta de migratie (Via Pontica): acvila de camp (*Aquila heliaca*), carstelul de camp (*Crex crex*), pelicanul cret (*Pelecanus onocrotalus*), acvila tipatoare mare (*Aquila clanga*), vanturelul mic (*Falco naumanni*), eretele alb (*Circus macrourus*) si altele. Pe langa speciile de pasari mari aceeasi ruta este utilizata de sute de mii de paseriforme sau alte specii cu zbor activ. In total, aproximativ 379 specii de pasari pot fi intalnite in Dobrogea si de-a lungul coastei Marii Negre pe perioada migratiei.

Exista unele locuri unde pasarile se concentreaza, formand un adevarat drum de pasaj. Astfel sunt unele trecatori ale muntilor, stramtori (Gibraltar, Bosfor), tarmuri marine (Rabaci), insule (Helgaland, Capri, Cipru) sau locuri extrem de favorabile pentru popas, ca Delta Dunarii, mlastinile Rokitno, Delta Nilului, Delta Volgai etc. Aici drumurile, parcurse intr-un front larg, cateodata de cateva sute de kilometri, se concentreaza pe o fasie ingusta, desfasurand in fata ochilor nostri imaginea unui pasaj zilnic de sute de mii de pasari.

Putem spune, cu drept cuvant, ca directia pasajului a fost determinata de asemenea puncte de trecere favorabile sau locuri de popas, care permit pasarilor migratoare un popas de cateva zile, fara pericol de concurenta la hrana.

Pozitia Deltei Dunarii si stramtorii Bosfor a determinat si aici concentrarea unor multiple drumuri de pasaj. Intr-adevar, pasarile din mai mult de jumatatea Europei nordice trec prin Delta Dunarii, iar drumurile de pasaj, in forma de front larg, din Europa nordica, sunt concentrate, ca intr-o palnie uriasa, la Bosfor, ca sa se desfaca iarasi, dupa trecerea peste aceasta stramtoare, intr-o multime de drumuri, mai largi sau mai inguste.

Ornitologii cunosc aceste locuri. In asemenea regiuni-cheie sunt asezate statiunile ornitologice. Aici se prind si se ineleaza pasarile si se prind de multe ori pasari inelate de alte statiuni, care, dupa masurare si cantarire sunt eliberate, comunicandu-se statiunilor de origine datele obtinute. In felul acesta s-a obtinut un material bogat de comparatie, care a ajutat la clarificarea multor probleme.

La noi in tara, o serie de specii sunt prezente de primavara pana toamna, asa numitii “oaspeti de vara”, care cuibaresc la noi; odata cu toamna, aceste specii incep migratia, deplasandu-se inspre sud, spre zona ecuatoriala, unde oferta trofica este relativ constanta tot timpul anului, sau in emisfera sudica. Alte specii sunt prezente la noi numai pe parcursul iernii. De regula, aceste specii cuibaresc in nord si venirea iernii le determina sa se deplaseze inspre sud in cautarea hranei, oprindu-se si la latitudinea la care se afla tara noastra.

 Exista de asemenea specii al caror areal de cuibarire se suprapune cu cartierul de iernare, aceste specii fiind prezente in aceleasi zone pe tot parcursul anului. Unele specii sunt migratoare in adevaratul sens al cuvantului, adica intreaga populatie a acestora se deplaseaza sezonier in alta zona sau regiune geografica (sau in alta emisfera), altele fiind partial migratoare (unele exemplare raman in arealul de cuibarire, altele se deplaseaza in diverse zone geografice).

Cercetarile efectuate in tara noastra referitoare la drumurile de migratie ale pasarilor in aceasta regiune au constatat prezenta unei serii de drumuri de pasaj care din directia nord­est, vest, nord si nord est vin in front larg sau drum ingust, concentrandu-se ca intr-o palnie uriasa in Delta Dunarii, de unde se continua spre Bosfor raspandidu-se apoi din nou spre Asia si Africa. Principalele drumuri de migratie ce strabat tara noastra primavara si toamna sunt (Rudescu L.,1958):

Toamna

a)Drumul est-elbic, adica ramura nordica a acestui drum, ce s-a desprins la nord de Satu-Mare si la sud de Munkacs, a inconjurat Carpatii prin valea Tisei, peste muntii Maramuresului si s-a indreptat inspre sud-est, pe langa Carpatii Orientali, deasupra vaii Siretului si Prutului, pana in Delta. Acest drum este frecventat de berze, gaste, garlite, rate, pasari rapitoare, prepelite si turturele si de cocori; b)Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central­nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlite, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii; c)Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spurcaci; d)Drumul carpatic, venind din regiunea Carpatilor peste valea Ialomitei, muntii Dobrogei, pana la Lunca-Ciamurlia, Jurilovca, este frecventat mai ales de pasari cantatoare si pasari rapitoare, apoi de porumbei, potarnichi etc.; e)Drumul pe tarmul Marii Negre, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine,limoze) si pelicani; f)Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Primele trei din drumurile mentionate sunt principale, pe cand ultimele trei sunt drumuri secundare, de importanta locala.

Daca se compara aceste drumuri cu cele cunoscute din tarile vecine, se observa ca drumul pontic trece prin Rusia, fiind descoperit in secolul al XIX-lea de Menzbier, iar drumul sarmatic poate fi considerat ca ramura vestica a drumului Uralo-Caspic al lui Palmen, recunoscut si de Menzbier.

Comparand drumurile cocorilor din Delta, cu cele din restul Europei, se constata ca populatiile de cocori din doua drumuri principale euroasiatice, trec prin Delta Dunarii, si anume: drumul sarmatic si o parte a drumului uralo-volgo-caspic, iar prin vestul tarii, drumul est-elbic, modificat ca directie, peste Marea Adriatica, deoarece cocorii zboara usor peste intinderi mari de ape, munti inalti si alte obstacole, pe care, de exemplu, berzele le evita.

Primavara

Primavara drumurile prin Delta se schimba in sensul ca drumul sarmatic se concentreaza mai mult spre tarmul Marii Negre si peste Marea Neagra (Insula Serpilor, Crimeea), fara insa a pierde si ramura ce trece prin Republica Moldoveneasca, iar drumul sitarilor lipseste cu desavarsire, ultimii sitari estici trecand prin padurile Luncavita - Babadag, spre nord. In Delta nu sosesc sitari primavara. Drumurile celelalte raman oarecum aceleasi. Este mai mult ca sigur, ca vadita grabire a reintoarcerii pasarilor a produs aceasta mica schimbarea infatisarii pasajului, primavara.

Ca si la descrierea generala a fenomenelor de migratie, facuta in capitolele premergatoare, aceasta descriere a drumurilor de pasaj nu trebuie considerata rigid si formal. Exista aici, ca in general in problema migratiei pasarilor, o serie de exceptii, provocate mai ales de doua fenomene principale:

-Regimul hidrografic al Dunarii.

-Situatia climatica a anului respectiv.

Daca, de exemplu, Dunarea a inceput sa creasca inca din timpul iernii si ofera pasarilor de apa posibilitati de trai si de repaus in lunca, atunci pasajul se imparte cam in regiunea lacurilor din sudul Constantei si o mare parte a pasarilor de apa invadeaza regiunea inundabila a Dunarii, de la Calafat pana in Insula Brailei. Acelasi lucru se poate intampla si toamna, daca apele sunt mari.

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute:

**Drumul sarmatic** vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica. Acest drum se poate identifica cu vechiul drum Bosfor-Suez al lui Lucanus. El este frecventat de laride, limicole, gaste, rate, cocori, pelicani, dropii si spircaci;

**Drumul pe tarmul Marii Negre**, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine,limoze) si pelicani;

**Drumul pontic**, vechiul drum al lui Menzbier (1895), constatat si de Almasy (1898), apoi de Floricke (1918), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central­nordica si Rusia vestica. Acest drum este frecventat de gaste, garlite, rate, cocori, berze, grauri, porumbei, prepelite, dropii;

**Drumul sitarilor**, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Pentru aceste specii de pasari migratoare s-au implementat si utilizat metode diferite de monitorizare care sa poata reda toate particularitatile de pasaj (directii de deplasare, culoare de migratie, comportament etc.). Principala metoda de lucru utilizata a fost cea a punctelor fixe, deoarece aceasta metoda poate asigura colectarea de date ce permit stabilirea dinamicilor migrationale, fiind si singura metoda utilizata de catre specialisti in cadrul studiului migratiei pasarilor.

Pentru analiza structurii si dinamicii populatiiilor afectate de Cariera Izvoarele Măcin – Vii au fost alese puncte cheie care sa acopere intreaga zona de studiu in vederea identificarii directiilor si culoarelor de pasaj preferate de speciile de pasari.

Perioadele de monitorizare au fost astfel selectate incat sa surprinda perioadele de varf al migratiei in vederea stabilirii importantei eventualelor rute de migratie ce traverseaza zona de studiu.

Dinamica migratiei pe teritoriul Dobrogei relevă faptul ca amplasamentul carierei este situat pe o principaleă rută de migratie fapt sustinut si de numarul mare de pasari observate in perioadele de migratie peste 1000 de exemplare/zi.

Păsările care tranzitează amplasamentul carierei zboară la altitudini foarte mari, de peste 200 de metri, datorită faptului că în prealabil au tranzitat partea de nord a Culmii Pricopanului, unde cu ajutorul curentilor termali s-au ridicat la altitudini mari, unde se pot folosi de curenti puternici spre a migra mai departe.

Datorita suprafetei mici a amplasamentului s-a ales un singur punct fix din care s-a efectuat monitorizarea migratiei, acest punct asigurand o buna acoperire atat a zonei amplasamentului cat si a zonelor adiacente.

Ca urmare a monitorizarilor pe perioada migratiei, pe langa particularitatile legate de numarul redus de pasari identificate, s-a observat de asemenea ca in cazul speciilor de pasari de dimensiuni medii si mari, acestea zboara la altitudini relativ mari, de peste 800 de metri, iar speciile de mici dimensiuni tind sa zboare la altitudini mai joase, de aproximativ 100 - 300 de metri.

De asemenea, multe specii de mici dimensiuni (passeriforme) prezinta o directie de migratie pe directia vest – est, indreptandu-se inspre coasta Marii Negre, care este principala ruta de migratie a speciilor de passeriforme. In plus, de mentionat este faptul ca pasarile migratoare care trec pe deasupra amplasamentului carierei au un culoar de zbor situat la altitudini mari, de peste 300 de metri.

Cea de-a treia categorie distincta de pasari este cea reprezentata de catre pasarile care ierneaza pe teritoriul Dobrogei. Dintre aceste specii cea mai mare importanta o prezinta populatiile de gaste care ierneaza in numar semnificativ pe teritoriul Dobrogei, iar dintre acestea, gasca cu gat rosu (*Branta ruficollis*) este specia cea mai semnificativa, fiind periclitata pe plan mondial.

Distributia populatiilor de gaste pe parcursul iernii tinde sa fluctueze in functie de conditiile climatice (temperatura, inghetarea lacurilor, stratul de zapada etc.), astfel ca in timpul aceleiasi ierni acestea vor parcurge un traseu cuprins intre complexul lagunar Razim – Sinoe si lacurile litorale Shabla si Durankulak din Bulgaria.

Toate aceste date dovedesc ca zona studiata poate fi cel mult tranzitata de populatii mici de gaste care se pot deplasa dinspre locurile traditionale de hranire si odihna reprezentate de complexul lagunar Razim – Sinoe catre zonele aflate dincolo de Dunare, lucru dovedit de observatii ale unor populatii mici de gaste prezente in aceste zone, fapt dovedit si de monitorizarile efectuate in acest sens in ultimii 13 ani. De asemenea, datorita particularitatilor geografice (relief discontinuu) precum si a faptului ca zona de studiu nu asigura conditii bune pentru hranire, nefiind multe culturi agricole favorabile, prezenta speciilor de gaste in perimetrul carierei este exclusa. In urma monitorizarilor din teren nu au fost identificate populatii de gaste care sa se hraneasca sau sa tranziteze amplasamentul carierei, aceste date obtinute venind in sprijinul celor mai sus relatate.

In continuare sunt prezentate date referitoare la descrierea functiilor ecologice ale speciilor de pasari si a relatiei acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar invecinate, distributia acestora, precum şi date referitoare la importanta populatiilor lor locale, gradul de conservare şi de izolare şi evaluarea globală a zonei de studiu pentru fiecare specie în parte conform cu Manualul de completare a formularului standard Natura 2000, aprobat prin Ordinul Ministrului Nr. 207 / 2006, prezentând astfel importanta fiecărei specii pentru amplasamentul carierei, evaluarea populatiilor fiecărei specii precum şi gradul lor de conservare:

Barza alba (*Ciconia ciconia*)

Cuibareste ocazional in nordul Dobrogei. Zone de hranire preferate: fanete, pasune, zone umede in apropierea locurilor de cuibarit. In sit cuibaresc 14-16 perechi de barza, in special in sate, pe stalpii de curent. Conform fisei de instituire a sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 14-16 perechi Populatie: B – in sit exista intre 2 si 15% din populatia totala la nivel national Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: B – valoarea sitului pentru conservarea speciei este buna.

 Specia a fost observată tranzitând zona, la înălțimi mari, mai multe exemplare (aproximativ 250) pe perioada migratiei de primăvară și în cea de toamnă, zona amplasamentului ne este un loc prielnic cuibaritului sau hranirii acestei specii care este adaptata la ecosisteme acvatice;

Soimul dunarean (*Falco cherrug*)

Este o specie rara, care cuibareste in Dobrogea de nord (Muntii Macinului), este o specie periclitata din cele cuibaritoare in sit. Muntii Macinului reprezinta singura zona din tara unde este certificata prezenta soimului dunarean. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Rezidenta: 6 perechi, pasaj: 2-10 indivizi. Populatie: A – intre 15 si 100% din totalul exemplarelor la nivel national se gaseste in sit Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: A – populatie aproape izolata Global: B – valoare sitului pentru conservarea speciei este excelenta

Soimul dunarean nu a fost observat (nici un singur exemplar) atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului sau hranirii acestei specii;

Serparul (*Circaetus gallicus*)

Specie rapitoare relativ comuna in Dobrogea. Cuibareste in zona de stancarii sau in copacii batrani, incepand cu luna mai. Se hraneste pe pasunile si terenurile agricole cu mamifere mici: popandau, harciog, soarece de camp etc. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 6-10 perechi, Pasaj: 80-120 indivizi; Populatie: C – in sit exista pana la 2% din populatia totala la nivel national Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: B – valoarea sitului pentru conservarea speciei este buna. Pe parcursul studiilor din teren au fost identificate 12 exemplare ale acestei specii care tranzitau zona in cautarea hranei atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului;

Sorecarul mare (*Buteo rufinus*).

Specie frecventa in Dobrogea. Cuibareste in zona Muntilor Macin. Este o specie rapitoare diurna, care se hraneste in special cu mamifere mici. Protejarea acestei specii depinde in mare masura de asigurarea hranei. Cuibareste pe stancarii, incepand cu luna mai. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 30-60 perechi, pasaj: 30 -50 indivizi Populatie: A – in sit exista intre 15 si 100% din populatia totala la nivel national Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: B – populatie neizolata, dar la limita ariei de distributie Global: B – valoarea sitului pentru conservarea speciei este buna. In zonele invecinate amplasamentului au fost identificate 7 exemplare ale acestei specii care tranzitau zona in cautarea hranei, insa atat amplasamentul cat si zonele invecinate nu prezinta conditii minime pentru cuibaritul acestei specii. Alte exemplare au fost identificate pe parcursul migratiei sau in perioada de iernare;

Acvila mica (*Hieraaetus pennatus)*

Specie relativ comuna, in pasaj, in aceasta zona. Popandaul este o sursa de hrana foarte importanta pentru acvila mica. Este o specie bine reprezentata in sit, fiind caracteristica zonei Dobrogei de Nord.

Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 10-14 perechi; pasaj: 50-80 indivizi Populatie: B – in sit exista intre 2 si 15% din populatia totala la nivel national Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: B – valoarea sitului pentru conservarea speciei este buna Nu a fost observat niciun singur exemplar atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului acestei specii;

Uliul cu picioare scurte (*Accipiter brevipes*)

1. Specie relativ comuna in zona Dobrogei de nord, cuibaritoare. Prefera habitatele deschise bogate in animale de hrana. Cele mai importante teritorii de hranire terenurile deschise, unde apare popandaul ca sursa de hrana. Cuibareste in copacii din marginea padurilor si pe siruri de copaci. Este una dintre speciile de pasari rapitoare caracteristice Dobrogei de Nord. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit – 20-30 perechi, pasaj – 15-20 indivizi; Populatie: A – intre 15 si 100% din totalul exemplarelor la nivel national se gaseste in sit Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: B – populatie neizolata, dar la limita ariei de distributie Global: B – valoare sitului pentru conservarea speciei este excelenta. Pe parcursul ieșirilor în teren au fost identificate 5 exemplare ale acestei specii care tranzitau zona in cautarea hranei atat in perioada de cuibarit cat si pe perioada migratiei, zona amplasamentului nefiind un loc prielnic cuibaritului.

Pasarea ogorului (*Burhinus oedicnemus*)

Este o specie relativ comuna in zona Dobrogei de nord. Pentru cuibarit, pasarea ogorului foloseste stepele de la poalele muntilor si dealurile mai plate. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 50-80 perechi Populatie: B – in sit exista intre 2 si 15% din populatia totala la nivel national Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: B – valoarea sitului pentru conservarea speciei este buna. In cadrul amplasamentului nu a fost identificata aceasta specie, deoarece habitatul si particularitatile geografice nu sunt prielnice cuibaritului si/sau hranirii acestuia.

Caprimulgul (*Caprimulgus europaeus*)

Este o specie des intalnita in zona Dobrogei e nord. Pentru cuibarit are nevoie de paduri si pentru hranit de terenuri agricole cu vegetatie naturala. Habitatele din sit sunt favorabile pentru aceasta specie. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 150-200 perechi Populatie: C – in sit exista pana la 2% din populatia totala la nivel national Conservare: A -conservare excelenta = elemente in stare excelenta, indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere, Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: A – valoarea sitului pentru conservarea speciei este excelenta. Aceasta specie nu a fost identificata pe amplasament, un motiv fiind habitatul de aici care nu ofera conditii minime cuibaritului si/sau hranirii sale, fiind o specie legata de habitatele forestiere;

Dumbraveanca (*Coracias garrulus*)

Este o specie comuna in Dobrogea, cuibareste doar in zonele stepice cu copaci razleti sau zonele de granita intre stepa si padure rara. De asemenea prefera apropierea apelor unde sapa galerii in malurile din argila, gresie sau loess pentru cuibarit. In lipsa hranei se apropie si de asezarile omenesti. Este o pasare activa ziua, hrana principala a ei o constituie insectele. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 160-240 perechi Populatie: B – in sit exista intre 2 si 15% din populatia totala la nivel national Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut.

Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: B – valoarea sitului pentru conservarea speciei este buna. Zona de studiu prezinta conditii bune cuibaritului si/sau hranirii acestei specii, insa au fost observate doar 13 exemplare in zbor si doar tranzitand zona de studiu fara a prezenta vreun comportament specific de cuibarit sau hranire;

Ciocarlia de padure (*Lullula arborea*)

Specie frecventa Dobrogea, cuibareste in zona Muntilor Macin. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 800-1400 perechi; Pasaj: 15000-20000 indivizi. Populatie: D – populatie nesemnificativa; Conservare: B -conservare buna -specie bine conservata indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere sau in stare medie sau partial degradata si usor de refacut Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: C – valoarea sitului pentru conservarea speciei este considerabila. Aceasta specie nu a fost identificata in zona amplasamentului, deoarece este legata de habitatele din vecinatatea zonelor impadurite care sunt absente atat din cadrul perimetrului carierei cat si din zonele invecinate;

Pietrarul negru (*Oenanthe pleschanka*)

Specie relativ comuna in Dobrogea si in sit, cuibaritoare, Prefera zonele cu stancarii si pietrisuri. Populatia cea mai mare este prezenta in Dobrogea. Cloceste 4-6 oua in fisurile stancilor, se hraneste cu insecte. Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 200-300 indivizi; Populatie: A – in sit exista intre 15 si 100% din populatia totala la nivel national Conservare: A -conservare excelenta = elemente in stare excelenta (i I), indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere, Izolare: B – populatie neizolata, dar la limita ariei de distributie Global: A – valoarea sitului pentru conservarea speciei este excelenta Aceasta specie nu a fost identificat in cadrul zonei de studiu, desi exista conditii minime pentru cuibaritul acestei specii. In schimb, au fost identificate 24 exemplare ale acestei specii in carierele invecinate, fiind binecunoscut faptul ca exploatarile de cariere ofera conditii extrem de bune pentru cuibaritul speciilor de pietrari, cu predilectie al celor doua specii sensibile pentru tara noastra, si anume pietrarul negru (*Oenanthe pleschanka*) si pietrarul mediteranean (*Oenanthe hispanica*);

Presura de gradina (*Emberiza hortulana*)

Specie frecventa, cuibaritoare zona Dobrogei de nord, Conform fisei sitului, specia este caracterizata astfel: Cuibarit: 250-400 perechi. Populatie: C – in sit exista pana la 2% din populatia totala la nivel national Conservare: A -conservare excelenta = elemente in stare excelenta, indiferent de clasificarea posibilitatii de refacere, Izolare: C – populatie neizolata, cu o arie de distributie extinsa Global: A – valoarea sitului pentru conservarea speciei este excelenta Este o specie care prefera zonele deschise, cu vegetatie ierboasa inalta si arbusti. Datorita faptului ca in zona nu exista multe locuri cu vegetatie crescuta care sa asigure locuri bune de cuibarit, au putut fi fost observate doar 18 exemplare pe teritoriul intregii zone de studiu

**Concluzii:**

1. Speciile de pasari protejate au fost identificate pe amplasamentul monitorizat dar nu în cel de exploatare a carierei datorită activităţilor antropice desfăşurate.
2. Pe amplasamentul monitorizat nu au fost identificate locuri de cuibarit, locuri de hranire sau de odihna ale speciilor de pasari protejate.
3. Nu au fost identificate pe amplasament surse de hrana astfel incat lanturile trofice stabile si complexe sa fie functionale in zona analizata.
4. Impactul exploatarii granitului de pe amplasamentul monitorizat are efect nesemnificativ asupra exemplarelor speciilor de pasari, deoarece in zona s-a produs deja un efect de modelare a comportamentului acestora ca urmare a carierei functionale.
5. Plasticitatea comportamentala a speciilor de pasari asigura orientarea acestora catre locuri cu abundenta de hrana atat pentru intretinere cat si pentru reproducere.

Amplasamentul carierei se situeaza intr-o zona afectata antropic de alte exploatari de roci utile (unele datand de peste 100 ani), care a condus in timp la adaptarea speciilor de pasari (in special) la noile conditii de viata. Nu se va inregistra un efect negativ semnificativ asupra biodiversitatii prin exploatarea granitului în cariera ”Piatra Roșie - Traian”.

În urma implementării programului de monitorizare a speciilor de păsări s-a putut realiza un tablou **avifaunistic** complet al zonei de studiu. În acest sens, se poate remarca prezenta unui număr de aproximativ 38 de specii de păsări, care fie cuibăresc în vecinătatea zonei de studiu, fie tranzitează zona de studiu de la un loc de hrănire la altul sau de la locurile de cuibărit la locurile de hrănire (cum este cazul majoritătii speciilor adaptate la ecosistemele acvatice), fie sunt prezente în zonă datorită faptului că prezenta zonă de studiu reprezintă un potential loc de hrănire, fie sunt specii care tranzitează zona în cursul migratiei.

În programul de monitorizare au fost adoptate inclusiv studii privind etologia (studii comportamentale) speciilor rezidente sau a celor care se hrănesc în cadrul zonei de studiu, în vederea stabilirii intensitătii activitătilor desfăşurate de populatiile păsărilor în cadrul zonei de studiu. Ca urmare a acestor studii etologice s-a observat că activitatea populatiilor locale de păsări este relativ redusă, distributia acestora este foarte limitată iar abundenta totală este de asemenea foarte redusă.

**Peisaj**

Amplasarea carierei a condus la modificarea cadrului natural al zonei. Coreland legislatia Uniunii Europene in acest domeniu, Romania a transpus Conventia europeana a peisajului (Florenta, 20 octombrie 2000) prin Legea nr. 451/2002.

Avand in vedere faptul ca perimetrul studiat nu a fost inclus in zonele cu valoare peisagistica deosebita, se poate concluziona ca impactul asupra peisajului poate fi considerat in limite acceptabile, mai ales ca amplasamentul se situeaza in extravilanul comunei Cerna, unde aceasta activitate este considerata traditionala.

**Masuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului**

Pentru diminuarea impactului asupra solului se impun următoarele măsuri:

* lucrarile se vor desfasura strict in limita perimetrului de exploatare aprobat;
* solul vegetal decopertat se va depozita in halda de sol vegetal, pentru a putea fi folosit la refacerea ecologica (dupa epuizarea rezervei de roca utila). Aceasta halda se va conserva prin operatiuni de compactare, realizarea unor pante de scurgere a apelor pluviale si drenuri, inierbare sau plantare temporara cu arbusti/lastaris. Tehnologiile de decopertare si adancimile vor fi indicate de studii pedologice, cu transport si depozitare la halda pentru material fertil sau asternut direct pe suprafete ce se redau circuitului productiv;
* pe perioadele de seceta, pentru diminuarea raspandirii prafului si a pulberilor in suspensie se recomanda umectarea materialului excavat ce va fi concasat si sortat. De asemenea, se impune umectarea drumurilor de acces in cariera si a drumurilor interne din cariera.
* alimentarea cu carburanti a mijloacelor auto utilizate se va realiza din locuri special amenajate in acest sens (statii PECO) sau instalarea pe amplasament a unei statii modulare de alimentare;
* executarea tuturor reparatiilor si reviziilor utilajelor pe platforma impermeabila amenajata;
* indepartarea imediata a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele in exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate in locuri special amenajate si predate catre unitatile autorizate pentru colectare si/sau valorificare;
* deseurile menajere vor fi depozitate temporar in europubele, selectiv, intr-un spatiu special amenajat. Se va incheia contract cu o societate specializata si autorizata pentru preluarea acestora si depozitare finala intr-o rampa ecologica.

**Masuri de diminuare a impactului asupra aerului**

Pentru eliminarea raspandirii prafului si pulberilor in atmosfera se recomanda urmatoarele:

* folosirea metodei de impuscare cu microintarziere;
* realizarea de impuscari cu scheme de amplasare cu unul sau mai multi samburi;
* folosirea de scheme de impuscare cu orientare diagonala, urmarind ca orientarea frontului supus impuscarii sa fie ales in asa fel incat sensul de aruncare sa fie invers sensului de interdicite a aruncarii;
* roca prelucrata in statia de concasare-sortare sa fie umectata cu apa, cu ajutorul pulverizatoarelor montate la toate treptele de prelucrare;
* bermele de circulatie, materialul incarcat in mijloacele de transport si vatra carierei sa fie udate la intrevale regulate (zilnic-in perioada de vara) cu un autostropitor.

**Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii**

Avand in vedere ca pe amplasamentul strict al carierei de piatra nu au fost identificate specii si habitate protejate, au fost stabilite masurile de reducere a impactului asupra factorilor de mediu, propuse pentru a mentine integritatea functiilor ecologice ale ariei naturale protejate de interes comunitar *ROSPA0073 Macin – Niculitel.*

Se recomandă ca pentru minimizarea impactului asupra biodiversitatii, amplasamentul carierei să fie respectat aşa cum a fost aprobat, iar odată cu terminarea exploatării, se recomandă ca activitătile de ecologizare sa se realizeze conform planului de refacere, avizat de autoritatea de mediu.

Pentru reducerea impactului vizual al carierei se poate propune plantarea unor perdele de protectie alcatuite din puieti de copaci, arbusti si subarbusti din specii autohtone, specifice regiunii nord-dobrogene. Plantarea perdelelor de protectie are ca rezultat si crearea unor habitate favorabile speciilor de faună din zonă.

**Masuri de diminuare a impactului produs de zgomot si vibratii**

Avand in vedere distantele dintre carierele din zonă, faptul ca activitatea de derocare nu se realizeaza simultan, transportul se realizeaza pe drumuri diferite, nivelul zgomotului si a vibratiilor nu inregistreaza depasiri fata de prevederile legale.

Din aceste motive, nu se impun masuri deosebite de diminuare a zgomotului si vibratiilor, insa plantarea unei perdelei forestiere pe latura perimetrului de exploatare poate sa conduca la scaderea nivelului fonic în zonă.

**BIBLIOGRAFIE**

Bleahu M., - *Geografia României*, Editura Universităţii Ecologice Bucureşti, 2000.

Bleahu, M, - *Arii protejate şi protecţia naturii*, Editura Naţional, Bucureşti, 2004

Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., - *Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*, Chapman and Hall, London, 1993.

Cătuneanu, I.I., Păsările răpitoare din Dobrogea de Nord şi situaţia lor actuală, Peuce 3, 1973.

Ciocârlan, V., - *Flora ilustrată a României*, Ed. Ceres, Bucureşti, 2000.

Coteţ P., Popovici, I., - *Judeţul Tulcea,* Ed. Academiei R.S.R., Bucureşti, 1972.

Coteţ, P., Popovici, I., Simion, G. - *Tulcea ghid turistic***,** Editura PentruTurism*,*Bucureşti, 1975.

Devilliers, P., Devilliers, J.,- *A classification of Palearctic habitats*, Nature and Environment, No 76, Council of Europe Publishing, 1996.

Doniţă, N., Doina Ivan, Coldea, Gh., Sanda V., Popescu, A., Chifu, Th., Mihaela Paucă-Comănescu, Mititelu, D., Boşcaiu, N. - *Vegetaţia României*, Editura TehnicăAgricolă, Bucureşti, 1992

Doniţă, N. et. Colab. – *Habitatele din România,* Ed. Tehnică Silvică, Bucureşti, 2005.

Drăcea, M**. -** *Dobrogea cincizeci de ani de viaţă românească*, Editura Cultura Naţională, Bucureşti, 1928.

Forsman, D., - *The raptors of Europe and the middle East*, T& D Poyser, 1999.

Ionesi, L., - *Geologia unităţilor de platformă şi a orogenului nord Dobrogean*, Ed. Tehnică Bucureşti, 1987

Mirăuţă, E., Ştefan, A., Roşu, E., Szasz, L., Nedelcu, L., - *Harta geologică a Dobrogei de nord, sc. 1 : 100.000.*

Mutihac, V., - *Structura geologică a teritoriului României*, Ed. Tehnică Bucureşti, 1990.

Oltean, M., - *Lista roşie a plantelor superioare din România,* Studii, sinteze, documentaţii de ecologie, PI, 1994.

Pârvu, C., - *Plante şi animale ocrotite în Romania*, Ed. Stiintifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1983

Petrescu, M.- *Necesitatea protecţiei Munţilor Măcin ca zonă complementară Deltei Dunării,* Analele Ştiinţifice ale Institutului Delta Dunării, vol. II, Tulcea, 1994.

Popovici, I., Grigore, M., Marin, I.,Velcea, I., - *Podişul Dobrogei şi Delta Dunării*, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1984.

Rakosy, L., Wieser, C., - *Das Macin Gebirge* (*Rumanien, Nord-Dobruscha*), Carinthia II, 190/110 , Klagenfurt, 2000.

Sanda, V., Arcuş, M., - *Sintaxonomia grupărilor vegetale din Dobrogea şi Delta Dunării,* Ed. Cultura, Piteşti, 1999.

Sanda, V., - *Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România,* Ed. Vergiliu, Bucureşti 2002.

SEO 1999, - *Programa migres, Seguimentedo de la migration en el estrecho ano 1999*, SEO Madrid

Zalles, J. I., and Bildstein, K. - *Raptor Watch: A global directory of raptor migration sites*, Bird Life Conservation series No. 9, Cambridge, England and Hawkmountain Sanctuary USA, 2000.

\*\*\* - *European Red List of Globally Threatened Animals and Plants* (D46) - United Nations, New York, 1991.

\*\*\* - *Important Bird Areas in Europe*, Birdlife Conservations Series No. 8, 2000.