

# WÓJT GMINY REWAL

## MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY REWAL, OBRĘB TRZĘSACZ – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA

### PROGNOZA

### ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

### DO STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Opracowano zgodnie z rozdziałem 2 art. 51 ust. 2 ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.).

### ORAZ

### UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO. SZCZECIN MAJ 2012

Wykonawcy:

dr Krzysztof Ziarnek – w zakresie szaty roślinnej oraz redakcja całości

dr inż. Magdalena Ziarnek – w zakresie form ochrony przyrody

Wojciech Mrugowski – w zakresie fauny

### Autor opracowania:

mgr Jerzy Tokarski

**Szczecin, styczeń 2011 r. - maj 2012 r.**

---

*BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW EUROPEJSKICH*

*ul. Żubrów 3, 71-447 Szczecin*

*tel. 091-424-02-88, fax 091-424-02-89, e-mail biuro@bspe.pl*

Biuro Studiów i Projektów Europejskich

ul. Żubrów 3, 71-447 Szczecin

# **Uwarunkowania przyrodnicze w zakresie środowiska przyrodniczego dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Rewal obręb Trzęsacz – część północna**



Wykonawcy:

dr Krzysztof Ziarnek – w zakresie szaty roślinnej oraz redakcja całości

dr inż. Magdalena Ziarnek – w zakresie form ochrony przyrody

Wojciech Mrugowski – w zakresie fauny

Szczecin, maj 2012

## Spis treści

|   |    |
|---|----|
| 1. Wstęp .....  | 4  |
| 2. Metodyka .....   | 4  |
| 3. Charakterystyka szaty roślinnej .....  | 5  |
| 3.1. Roślinność potencjalna .....   | 5  |
| 3.2. Roślinność rzeczywista .....   | 5  |
| 3.3. Waloryzacja flory .....  | 14 |
| 3.4. Waloryzacja drzewostanu .....  | 15 |
| 4. Charakterystyka fauny .....  | 15 |
| 5. Siedliska przyrodnicze .....   | 17 |
| 6. Korytarze ekologiczne i trasy migracji .....   | 18 |
| 7. Powierzchniowe formy ochrony przyrody .....  | 19 |
| 8. Uwarunkowania przyrodnicze dla zagospodarowania przestrzennego –<br>podsumowanie ..... | 25 |
| 9. Opis znaczących oddziaływań ustaleń planu na środowisko przyrodnicze .....             | 27 |
| 9.1. Oddziaływania ze względu na relacje względem przedmiotów ochrony .....               | 27 |
| 9.1. Oddziaływania ze względu na czas wystąpienia i trwania .....                         | 30 |
| 10. Bibliografia .....  | 30 |

## **1. Wstęp**

Opracowanie powstało na podstawie umowy z dnia 7 października 2011 zawartej między Jerzym Tokarskim a Krzysztofem Ziarnkiem, prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą Lonicera Krzysztof Ziarnek, przy ul. Białostockiej 48, 71-033 Szczecin.

Przedmiotem zlecenia i opracowania są uwarunkowania w zakresie środowiska przyrodniczego dotyczące szaty roślinnej, fauny i siedlisk przyrodniczych w zakresie uwarunkowanym pora roku.

Opracowanie powstało w związku z pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dn. 23 września 2011 roku (znak WOOŚ-OSZP.410.239.2011.AS) wymagającym uzupełnień w opracowaniu pt. „Prognoza oddziaływania na środowisko do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko [Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Rewal obręb Trzęsacz – część północna]” (styczeń 2011), zwanej dalej Prognozą.

W związku z powyższym opracowanie nie odnosi się do tych elementów środowiska przyrodniczego, które opisane zostały w prognozie i do których nie zgłoszono zastrzeżeń, ew. nie były objęte zleceniem (dot. to walorów krajobrazowych, klimatu, gleb i warunków gruntowo-wodnych).

## **2. Metodyka**

Charakterystyka szaty roślinnej powstała na podstawie wizji terenowej przeprowadzonej w październiku 2011 roku z uwzględnieniem danych pochodzących z inwentaryzacji przyrodniczych.

Diagnoza zespołów roślinnych i siedlisk przyrodniczych oparta została na rejestracji gatunków dominujących, udziale gatunków charakterystycznych oraz uwarunkowań siedliskowych. Przy identyfikacji siedlisk przyrodniczych posłużono się poradnikiem unijnym – Interpretation Manual of European Union Habitats (2007) oraz poradnikami opublikowanymi przez Ministerstwo Środowiska (Herbich 2004).

Opisu fauny dokonano na podstawie obserwacji przeprowadzonych w różnych porach roku w latach 2009-2011. Oznaczenia fauny dokonano poprzez obserwacje wizualne oraz śpiew.

### 3. Charakterystyka szaty roślinnej

#### 3.1. Roślinność potencjalna

Dla obszaru opracowania mapa roślinności potencjalnej Polski (Matuszkiewicz i in. 1995) błędnie podaje bór bażynowy *Empetro nigri-Pinetum* jako zbiorowisko, które hipotetycznie powstało by tutaj na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej, gdyby oddziaływania człowieka zostały wyeliminowane, a właściwa dla tego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska.

W istocie zważywszy na warunki siedliskowe, brak piasków wydmych i występowanie spoistych gruntów morenowych – występują tu siedliska właściwe dla buczyn żyznych *Galio odorati-Fagetum* i kwaśnych *Luzulo pilosae-Fagetum*.

#### 3.2. Roślinność rzeczywista

W obszarze opracowania występują następujące kompleksy roślinności rzeczywistej:

- roślinność zaroślowa i leśna w pasie terenu między krawędzią klifu i zabudowaniami miejscowości Trzęsacz,
- roślinność okrajkowa na krawędzi lasu i klifu,
- roślinność łąkowa na otwartej przestrzeni nad krawędzią klifu na północny-wschód od Trzęsacza,
- roślinność brzegu morskiego (klifu i jego podstawy),
- roślinność synantropijna i urządzona miejscowości Trzęsacz.

Zbiorowiska leśne i zaroślowe znajdujące się w obszarze opracowania w całości administrowane są przez Urząd Morski w Szczecinie Obwód Ochrony Wybrzeża Niechorze zgodnie z Planem urządzania lasu na lata 2003-2012, sporządzonym wg stanu lasu w dn. 12 grudnia 2002 roku. Tereny objęte opracowaniem znajdujące się po północno-wschodniej stronie od mola w Trzęsaczu stanowią oddział leśny 373, a tereny położone wzdłuż brzegu morskiego na południowy-zachód od mola to oddział 374.

## Roślinność zaroślowa

Ponad krawędzią klifu roślinność zaroślowa porasta zachodnią część wydzielania 373k (ok. 0,5 ha) na wysokości wschodniego krańca zabudowań Trzęsacza. W planie urządzania lasu wydzielanie to opisane jest jako nieużytek porośnięty głogami, jaworem i wierzbą. W 2002 zarośla pokrywały 10% wydzielania tj. ok. 0,12 ha i miały 10 lat.

Obecnie zwarcie zarośli na obszarze ich występowania wynosi 30-50%. Wysokość zarośli wynosi 3-4 m. Gatunki drzew (klony zwyczajne i jawory) rosną w formie krępej osiągając niewielkie przyrosty na wysokość i nie wyrastając znacznie ponad zwarte korony dominujących krzewów głogowych). W skład warstwy krzewiastej wchodzi: głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* (pokrycie od 20% do 50%), róża dzika *Rosa canina* (pokrycie od 5% do 25%), klon zwyczajny *Acer platanoides*, klon jawor *Acer pseudoplatanus* (oba klony z pokryciem znikomym).

Warstwa runa ma pokrycie duże (90-100%). Dominują w niej kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* (pokrycie ponad 25%) i jeżyna popielica *Rubus caesius* (pokrycie ponad 10%). Pod okapem krzewów licznie rosną także takie gatunki jak: przytulia czepna *Galium aparine*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, nerecznica samcza *Dryopteris filix-mas*. Z kolei w lukach między krzewami liczniejsze są: rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*.

Zarośla nie stanowią siedliska przyrodniczego, nie są siedliskiem rzadko spotykanych i chronionych gatunków roślin, choć spełniają istotną funkcję jako miejsce schronienia i żerowania dla drobnych ptaków śpiewających siedlisk zaroślowo-leśnych, w pewnym stopniu pełnią też funkcję ich siedliska lęgowego.

Od północy zarośla sąsiadują z krawędzią klifu, od zachodu z lasem (oddz. 373n), od wschodu z otwartą, trawiastą przestrzenią nad klifem, od południa z zabudowaniami letniskowymi Trzęsacza.

Pas zarośli przecięty jest szeroką ścieżką biegnącą wzdłuż klifu. Przez zarośla prowadzą poza tym ścieżki, teren jest zanieczyszczony (służy jako miejsce załatwiania potrzeb fizjologicznych), choć równocześnie większe luki między zaroślami wykorzystywane są do wypoczynku i opalania się.

## Roślinność leśna

W obszarze opracowania po wschodniej stronie od mola w Trzęsaczu występuje niewielki kompleks leśny zajmujący ok. 0,2 ha (oddz. 373n).

Najstarsze tutaj drzewa to bardzo nieliczne jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior* w wieku ok. 50 lat. Na skraju zadrzewienia, przy ruinach kościoła znajdują się dwa jesiony o obwodach blisko 4 m. Poza tym w wyższej warstwie drzew dominują ok. 30-letnie dęby szypułkowe *Quercus robur*, klony jawory *Acer pseudoplatanus* i nieliczne buki *Fagus sylvatica*. Rzędowy układ drzew wskazuje na ich pochodzenie ze sztucznego odnowienia. między skrajem lasu i ciągiem pieszym biegnącym wzdłuż klifu nasadzone są karagany syberyjskie *Caragana arborescens*. Gęsty podrost w lesie tworzą klony zwyczajne *Acer platanoides* i jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior*. W podszyciu liczne są także: bez czarny *Sambucus nigra*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* i róża dzika *Rosa canina*.

Runo tworzą: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, jasnota plamista *Lamium maculatum*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, przytulia czepna *Galium aparine*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*.

Od północy zbiorowisko leśne sąsiaduje z krawędzią klifu i biegnącym wzdłuż jego krawędzi ciągiem pieszym, od zachodu z zagospodarowanym rekreacyjnie terenem z ruinami kościoła nad klifem, od wschodu z zaroślami wyżej opisanymi, od południa z zabudowaniami Trzęsacza.

Ze względu na antropogeniczne pochodzenie, izolowane położenie kompleksu leśnego i jego niewielką powierzchnię, sąsiedztwo terenów zabudowanych i intensywnie penetrowanych przez letników – nie można w przypadku tego zbiorowiska zidentyfikować zespołu leśnego. Zbiorowisko jest silnie przekształcone i ma skład właściwy bardziej dla zieleni parkowej niż leśnej. Las ten nie stanowi siedliska przyrodniczego i siedliska dla gatunków chronionych i zagrożonych roślin.

Lasy położone w środkowej i zachodniej części obszaru opracowania, na zachód od mola w Trzęsaczu, rozcięte są zejściem na plażę na dwie części różniące się także charakterem i składem roślinności.

W części środkowej obszaru opracowania, tj. między mołem w Trzęsaczu i zejściem na plażę na zachód od krańca terenu zabudowanego tej miejscowości

znajduje się las stanowiący oddział 373d i zajmujący 1,4 ha. Od północy przylega do krawędzi klifu, od południa do ciągu działek z zabudową letniskową. Wzdłuż zwężającego się pasma lasu (w części zachodniej ma szerokość ok. 90 m, a we wschodniej tylko kilkanaście metrów) ciągnie się zanikająca coraz bardziej ścieżka. Teren dostępny jest tylko przy południowo-zachodnim krańcu (przy zejściu na plażę), podczas gdy od wschodu (od strony ruin kościoła w Trzęsaczu) ogrodzony jest siatką. Z posesji biegnących wzdłuż krawędzi lasu wychodzą krótkie ścieżki prowadzące na krawędź klifu, lokalnie przy ogrodzeniach las zaśmiecany jest odpadami organicznymi z ogrodów, zwłaszcza skoszoną trawą.

Drzewostan według stanu z 2002 roku składał się w połowie z modrzewi, które jednak w międzyczasie musiały zostać w większości usunięte. W części wschodniej wydzielenia drzewostan jest wielogatunkowy i składa się z drzewostan: jesionów wyniosłych *Fraxinus excelsior*, klonów zwyczajnych *Acer platanoides*, dębów szypułkowych *Quercus robur*, brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, modrzewi i buków. Dalej na wschód zwiększa się udział buków, a na krańcu wschodnim drzewostan tworzy grupa dębów czerwonych *Quercus rubra*.

W runie licznie rośnie tu niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* i jeżyna Bellardego *Rubus pedemontanus*. W części środkowej wykształca się niewielki płat z drzewostanem bukowym, podszytem bzu czarnego i runem z wiechliną gajową *Poa nemoralis*. W sąsiedztwie pod okapem dominujących dębów i pod gęstym podszytem bzu czarnego rosną nieliczne gatunki runa z kuklikiem pospolitym *Geum urbanum* i jeżyną Bellardego.

Ze względu na fizjonomię (duży udział buka, podszyt z bzami czarnymi, runo trawiasto-jeżynowe) lokalnie las ten nawiązuje do roślinności potencjalnej dla tego obszaru (buczyn). Skutki dawnych przekształceń ekosystemu leśnego nie pozwalają w jego obecnej postaci wyróżnić tu jednak siedliska przyrodniczego.

Najdalej wysunięty na zachód i największy teren leśny w obszarze opracowania to wydzielenia 274f, g zajmujące 3,1 ha. Zaraz na zachód od zejścia na plażę mieszany drzewostan tworzą dęby szypułkowe *Quercus robur*, jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior* i brzozy brodawkowate *Betula pendula* z domieszką sosen *Pinus sylvestris*. W podszycie dominuje bez czarny *Sambucus nigra*, rośnie tu też porzeczka alpejska *Ribes alpinum* i porzeczka agrest *Ribes uva crispera*. Podrost



tworzą: grab pospolity *Carpinus betulus*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, klon jawor *Acer pseudoplatanus* i buk zwyczajny *Fagus sylvatica*. W runie licznie rosną takie gatunki jak: podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, możylinek trójnerwowy *Moehringia trinervia*, nerecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, nerecznica krótkoostna *Dryopteris carthusiana*, siewki jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior* i klona jawora *Acer pseudoplatanus*.

Las w obecnej postaci nie stanowi siedliska przyrodniczego, choć odnawianie się gatunków siedlisk żyznych i runo wskazuje na regenerację roślinności leśnej typowej dla żyznych siedlisk lasowych (buczyn żyznych lub nawet grądów).

Dalej na zachód przy zachowanych zbliżonych warunkach siedliskowych w drzewostanie dominują sosny *Pinus sylvestris*. W podszyciu i runie występują podobne gatunki jak w przyległym drzewostanie z dominacją gatunków liściastych. Dominuje tu jednak jeżyna szorstka *Rubus radula*, świerząbek gajowy *Chaerophyllum temulum*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* i przytulia czepna *Galium aparine*.

#### Roślinność okrajowa na krawędzi lasu i klifu

Wzdłuż krawędzi klifu na odcinku sąsiadującym z lasem na zachód od moła w Trzęsaczu ciągnie się pas o szerokości ok. 5-10 m porośnięty roślinnością okrajową, z pojedynczymi, rozproszonymi drzewami (głównie jesionami). W pasie tym dominują zbiorowiska bylin nitrofilnych z licznym udziałem jeżyn. Stałym i zwykle dominującym składnikiem tych zbiorowisk jest pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* (pokrycie zwykle powyżej 50%), lokalnie ustępująca niewielkim i ubogim gatunkowo płatom traworośli z trzcinnikiem piaskowym *Calamagrostis epigejos*.

W zbiorowiskach tych licznie rośnie poza tym (ponad 20% pokrycia): kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, jeżyna Bellardeggo *Rubus pedemontanus*, popielica *R. caesius* i fałdowana *R. plicatus*. Do najbardziej rozpowszechnionych gatunków towarzyszących należą: mierznica czarna *Ballota nigra*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, nawłóć późna *Solidago gigantea*, stokłosa spłaszczona *Bromus carinatus*.

Podobne zbiorowiska występują nad krawędzią klifu w pobliżu ruin kościoła i dalej na wschód. Tu jednakże sąsiadują one od południa z szerokim szlakiem pieszym, a co za tym idzie więcej w nich gatunków światłolubnych, łąkowych i synantropijnych, odpornych na deptanie. Gatunkami współpanującymi są kupkówka pospolita i pokrzywa zwyczajna, towarzyszą im: łączyga pospolita *Lapsana communis*, przytulia czepna *Galium aparine*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, wyka czteronasienna *Vicia tetrasperma*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*.

Na odcinku z roślinnością nieleśną na wysoczyźnie podciętej klifem, do jego krawędzi dochodzi roślinność łąkowa.

### Roślinność łąkowa

W obszarze opracowania roślinność łąkowa zajmuje 0,6 ha otwartej przestrzeni nad krawędzią klifu na północny-wschód od Trzęsacza.

W części zachodniej, do której dochodzi droga gruntowa łącząca brzeg morski z drogą Dziwnów-Rewal łąka jest intensywnie wydeptywana. Wykształca się tu murawa wydeptywana z dominacją życicy trwałej *Lolium perenne*. Gatunkami towarzyszącymi są: babka zwyczajna *Plantago major*, mniszek pospolity *Taraxacum officinale*, rdest ptasi *Polygonum aviculare*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, koniczyna biała *Trifolium repens* i łąkowa *T. pratense*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, grzebienica pospolita *Cynosurus cristatus*.

Dalej na wschód wzdłuż klifu dominuje zbiorowisko wrotycza pospolitego *Tanacetum vulgare* i kupkówki pospolitej *Dactylis glomerata*. Miejscami, na niewielkich powierzchniach zaznacza się większy udział tymotki łąkowej *Phleum pratense*, rajgrasa wyniosłego *Arrhenatherum elatius* i kostrzewy czerwonej *Festuca rubra*. W zbiorowiskach tych poza gatunkami przechodzącymi z sąsiednich muraw wydeptywanych nielicznie rosną: grzebienica pospolita *Cynosurus cristatus*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, dziurawiec pospolity *Hypericum perforatum*, starzec jakubek *Senecio jacobea*, trybula leśna *Anthriscus sylvestris*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, wierzbownica czworoboczna *Epilobium tetragonum*.

Na wschodnim końcu otwartej przestrzeni, już pod lasem znajdującym się poza obszarem opracowania występują ubogie gatunkowo murawy z mietlicą pospolitą *Agrostis capillaris*, a od południa rozległe przestrzenie zajmują zbiorowiska z trzcinnikiem piaskowym *Calamagrostis epigejos*.

Brak użytkowania kośnego i pastwiskowego oraz intensywne wydeptywanie powodują, że w obszarze roślinności łąkowej dominują albo rośliny synantropijne odporne na deptanie, albo wkraczają na nie byliny takie jak wrotycz i trzcinnik piaskowy. Ze względu na charakter roślinności i sposób oddziaływania na nią (użytkowania) – nie można wyróżnić tu siedlisk przyrodniczych, choć niewielkie, rozproszone powierzchnie (po kilka metrów kwadratowych) nawiązują do łąk świeżych z rajgrasem i kostrzewą czerwoną.

#### Roślinność klifu morskiego i jego podstawy

Ze względu na zwięzłość utworów budujących wysoczyznę morenową podcięta klifem w obszarze opracowania występują klify gliniaste na całym odcinku objętym opracowaniem. Niewielkim wyjątkiem całkowicie obudowanym jest fragment dawnego klifu przy ruinie kościoła w Trzęsaczu o długości ok. 60 m. Pierwotnie występowały tu klify żywe (podcinane stale lub okresowo przez wody morskie) o tempie abrazji wynoszącym 3,6 m na rok na przestrzeni minionych 500 lat (jedno z najwyższych prędkości erozji brzegu morskiego na naszym wybrzeżu) (Herbich 2004). W obszarze opracowania po wykonaniu kamiennych umocnień brzegowych klify stały się jednak martwe – erozyjne działanie morza zostało ograniczone do minimum. Jedynym wyjątkiem, gdzie klif jest żywy jest odcinek długości 170 m na wysokości otwartego, niezabudowanego i niezalesionego terenu położonego na północny-wschód od Trzęsacza.

Na całym odcinku objętym opracowaniem występują typowe dla klifów gliniastych obrywy (osuwiska), a na odcinku żywym – charakterystyczne pionowe zbocza pozbawione gleby i roślinności. W rejonie osuwisk występują zwykle pojedyncze i niewielkie stopnie. Na odcinkach klifu martwego, na skutek ustabilizowania ich podstawy, następuje kumulacja materii z osuwisk i w efekcie stromizna stoku sukcesywnie maleje.

Rozwój roślinności jest ściśle powiązany z tempem erozji klifu. Żywe klify o pionowych ścianach są praktycznie wolne od roślinności. Niewielkie obrywy jakie

utrzymują się na ich ścianach stanowią fragmenty roślinności łąkowej, które zsunęły się z krawędzi klifu. W przypadku martwych klifów umocnionych u podstawy opaskami kamiennymi następuje kumulacja materii z osuwisk i bujniejszy rozwój roślinności. Stopnie obrywów tj. powierzchnie znajdujące się jeszcze niedawno nad krawędzią klifu porośnięte są płatami roślinności łąkowej. Gliniaste zbocza na których zachodzą procesy osuwiskowe w pierwszej kolejności porastają typowymi dla klifów gliniastych zbiorowiskami z dominacją podbiału pospolitego *Tussilago farfara* i ostrożenia polnego *Cirsium arvense* (*Poo-Tussilaginetum farfarae* – inicjalny zespół podbiału), w miejscach wysięków też z masowym udziałem skrzypu błotnego *Equisetum palustre* i trzciny pospolitej *Phragmites australis*. Z czasem w miejsca takie wkraczają gatunki łąkowe rozprzestrzeniające się znad krawędzi klifu i ze stopni obrywów oraz gatunki jednoroczne. Najliczniejsze gatunki wchodzące w skład takich zbiorowisk (poza ww.) to: perz właściwy *Elymus repens*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, powój polny *Convolvulus arvensis*. Często osuwiska kolonizowane są też przez gatunki jednoroczne, takie jak: starzec zwyczajny *Senecio vulgaris*, fiołek polny *Viola arvensis*, tobołki polne *Thlaspi arvense*, mlecz zwyczajny *Sonchus oleraceus*, łoboda oszczepowata *Atriplex prostrata*. Pojedynczo rośnie tu także charakterystyczna dla nadmorskich plaż rukwiel nadmorska *Cakile maritima*.

Ustabilizowane u podstawy opaską kamienną klify szybko pokrywają się roślinnością zielną i następnie zaroślową. Martwy obecnie klif na zachód od mola w Trzęsaczu porastają zbiorowiska z trzcinnikiem piaskowym *Calamagrostis epigejos*, kupkówką pospolitą, kostrzewą czerwoną, rajgrasem wyniosłym, perzem właściwym. Jedynie górna część klifu pozostaje odsłonięta, choć tu z kolei zasuwiają się na nią płaty roślinności znad krawędzi, z kłączowymi trawami, jeżynami i pokrzywą. W wielu miejscach stoki klifowe porastają już także krzewami – różami dzikimi *Rosa canina*, głógami jednoszyjkowymi *Crataegus monogyna* i rokitnikiem *Hippophae rhamnoides*. Rozległe zarośla rokitnika porosły zabezpieczony narzutem kamiennym klif także po wschodniej stronie ruiny kościoła w Trzęsaczu. Duże powierzchnie zajmują one także na skarpach zejścia na plażę na zachód od Trzęsacza.

W zbiorowiskach zaroślowych dominującemu w warstwie krzewów rokitnikowi towarzyszą: przytulia czepna *Galium aparine*, kuklik pospolity *Geum urbanum*,

czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata*, jeżyna popielica *Rubus caesius*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, bodziszek cuchnący *Geranium robertianum*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, łoczyga pospolita *Lapsana communis*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media*. Wśród krzewów pojawiają się także niewysokie okazy jaworów *Acer pseudoplatanus* (do 1-2 m).

Opaski kamienne u podstawy klifu przysypywane są piaskami i wzdłuż ich podstawy, a zwłaszcza między głazami tworzą się siedliska zastępcze dla gatunków związanych z wybrzeżem wydmowym. Pojawia się tu nielicznie piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria*, wydmuchrzyca piaskowa *Elymus arenarius*, nadmorska bylica polna *Artemisia campestris* subsp. *sericea* i wspomniana wcześniej rukwiel nadmorska. U podnóża głazów i między głazami najniższej położonymi następuje akumulacja materii organicznej dostarczanej zarówno przez morze, jak i przez osoby wypoczywające na plaży. Pojawiają się tu w efekcie nielicznie gatunki nitrofilne: komosa biała *Chenopodium album*, gwiazdnica pospolita *Stellaria media*, perz właściwy *Elymus repens*, łoboda oszczepowata *Atriplex prostrata*.

#### Roślinność synantropijna i urządzona miejscowości

Miejscowość Trzęsacz w obrębie opracowania intensywnie zabudowuje się – w ciągu kilku minionych lat zmodernizowana została nawierzchnia ulic i ciągów pieszych, wybudowanych zostało wiele nowych budynków o funkcjach związanych z obsługą ruchu turystycznego (pobytowych i usługowych). Udział zieleni jest niewielki, przy czym o jej małej roli świadczy bardzo mały udział zieleni średniej i wysokiej. Pojedyncze starsze drzewa rosną w obrębie miejscowości w zasadzie tylko na dwóch działkach – 2/10 i 222. Poza tym dwa okazałe jesiony wyeksponowane są przy ciągu pieszym przy ruinach kościoła nad klifem.

Ze względu na nowe i intensywne zagospodarowanie miejscowości praktycznie brak tutaj siedlisk synantropijnych – zdecydowanie dominują powierzchnie nieczynne biologicznie (zabudowane) lub z niską zielenią urządzoną. Kadłubowe skupienia roślin synantropijnych występują na zabudowujących się działkach w zachodniej części miejscowości.

### 3.3. Waloryzacja flory

W obszarze opracowania stwierdzono występowanie czterech gatunków roślin podlegających ochronie prawnej (tab. 1).

Tab. 1. Wykaz stanowisk gatunków roślin chronionych prawnie

| Gatunek            | Status            | Rozmieszczenie  |
|--------------------|-------------------|---|
| bluszcz zwyczajny  | ochrona częściowa | <ul style="list-style-type: none"><li>• młoda roślina [N54.07498 E14.98431]</li><li>• 5 m<sup>2</sup> w lesie [N54.07618 E14.98785]</li></ul>   |
| konwalia majowa    | ochrona częściowa | <ul style="list-style-type: none"><li>• płat 10m<sup>2</sup> w lesie [N54.07531 E14.98567]</li></ul>  |
| kalina koralowa    | ochrona częściowa | <ul style="list-style-type: none"><li>• dwa egzemplarze na klifie [N54.07485 E14.98267]</li></ul>   |
| rokitnik zwyczajny | ochrona ścisła    | Bardzo obfite stanowiska znajdują się na klifie po wschodniej stronie ruin kościoła w Trzęsaczu oraz przy zejściu na plażę na zachód od Trzęsacza. Poza tym rozproszone krzewy wzdłuż klifów. |

W lasach znajdujących się w sąsiedztwie na wschód i na zachód od granic obszaru opracowania stwierdzono w pobliżu także stanowiska chronionych ściśle gatunków – paprotki zwyczajnej i wiciokrzewu pomorskiego.

W odniesieniu do gatunków chronionych obowiązują następujące zakazy:

- 1) zrywania, niszczenia i uszkodzania;
- 2) niszczenia ich siedlisk i ostoi;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, stosowania środków chemicznych, niszczenia ściółki leśnej i gleby w ostojach;
- 4) pozyskiwania, zbioru, przetrzymywania, posiadania, preparowania i przetwarzania całych roślin i ich części;
- 5) zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany i darowizny roślin żywych, martwych, przetworzonych i spreparowanych, a także ich części i produktów pochodnych;
- 6) wwożenia z zagranicy i wywożenia poza granicę państwa roślin żywych, martwych, przetworzonych i spreparowanych, a także ich części i produktów pochodnych.

Zakazy te nie dotyczą wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie zakazów.

Zezwolenie na ewentualne odstępianie od obowiązujących zakazów wydaje Regionalny lub Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska na podstawie art. 56 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody. Wszystkie stwierdzone w obszarze gatunki należą do rozpowszechnionych w skali lokalnej i regionalnej (w przypadku rokitnika – gatunek rozpowszechniony tylko w pasie nadmorskim). W związku z powyższym w uzasadnionych przypadkach można uznać za dopuszczalną ewentualną ingerencję w siedliska i zasoby tych gatunków.

Nie stwierdzono w obszarze opracowania gatunków roślin zagrożonych. Z rzadko spotykanych lub o ograniczonym zasięgu odnotowano tu obecność kilku gatunków związanych z wybrzeżami wydmowymi, występujących wyłącznie w wąskim paśmie siedlisk nadmorskich. Do grupy tej należą: zwyczajna *Ammophila arenaria*, wydmuchrzyca piaszkowa *Elymus arenarius* i rukwiel nadmorska *Cakile maritima*.

### **3.4. Waloryzacja drzewostanu**

W obszarze opracowania występują stosunkowo młode drzewa pospolitych gatunków. Drzewostany na terenach leśnych mają 30-55 lat. Starszych drzew w części miejscowości Trzęsacz objętej opracowaniem także w zasadzie brak. Wyjątkiem są dwa jesiony wyniosłe *Fraxinus excelsior* rosnące przy ruinach kościoła i wejściu na molo. Jedno z drzew jest zdrowe i osiąga 390 cm obwodu w pierśnicy. Drugie, rosnące bliżej ruin kościoła, ma podobne rozmiary, ale jest zamierające – ma spróchniały pień z dużą dziuplą, rozszerzający się ku dołowi. Znaczna część korony tego drzewa jest martwa.

## **4. Charakterystyka fauny**

### **Ornitofauna**

Na terenie planowanej inwestycji nie odnotowano lęgów żadnych gatunków ptaków, natomiast w sąsiedztwie stwierdzono 22 gatunki ptaków - za lęgowe uznano gatunki, których samce śpiewały w odpowiednim siedlisku. Jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe uznano 11 gatunków. Nie stwierdzono zwierząt stanowiących przedmiot ochrony w sieci Natura 2000. Wszystkie stwierdzone gatunki należą do pospolitych i szeroko rozpowszechnionych, poza bardzo nielicznymi w Polsce lęgowymi mewami – srebrzystą i pospolitą (Sikora et al. 2007).

Poza objętymi ochroną częściową wroną, sroką i mewą srebrzystą oraz łownym grzywaczem, pozostałe ptaki podlegają ścisłej ochronie gatunkowej.

### **Ptaki związane z zabudową**

Stwierdzono zalatywanie lęgowych w sąsiedztwie – sierpówka *Streptopelia decaocto*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros* i pliszka siwa *Motacilla alba*.

### **Ptaki związane z lasami i zadrzewieniami**

Jako lęgowe i prawdopodobnie lęgowe w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia występują pojedyncze pary następujących gatunków: szpak *Sturnus vulgaris*, kos *Turdus merula*, piecuszek *Phylloscopus trochilus*, bogatka *Parus major*, rudzik *Erithacus rubecula*, piegża *Sylvia curruca*, kapturka *S. atricapilla*, oraz zięba *Fringilla coelebs*.

Na teren objęty opracowaniem zalatują pojedyncze grzywacze *Columba palumbus*, wrony *Corvus corone*, sroki *Pica pica*, dzięcioły duże *Dendrocopos major*, kowaliki *Sitta europaea*, sójki *Garrulus glandarius* i gile *Pyrrhula pyrrhula*.

W sąsiedztwie, w zadrzewieniach stwierdzono objętą ścisłą ochroną ale należącą do gatunków pospolitych i szeroko rozprzestrzenionych wiewiórkę *Sciurus vulgaris*.

### **Ptaki wodno-błotne**

Zalatają tu i przesiadują pojedynczo i w niewielkich grupach – mewa pospolita *Larus canus*, śmieszka *L. ridibundus*, srebrzysta *L. argentatus* oraz siodłata *L. marinus*.

Stwierdzono tu wyłącznie drobne ptaki wróblowate, pospolite i szeroko rozprzestrzenione, z których większość przystępuje do lęgów w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia (wśród zabudowy oraz w zadrzewieniach). Ponadto zalatują tu mewy, nielęgowe zarówno na terenie planowanego przedsięwzięcia jak i w sąsiedztwie.

Wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, tj. w okresie 16 października – 1 marca. Wykonanie wycinki poza ww.



okresem wymagało będzie kontroli ornitologa – w celu zapobieżenia stratom w lęgach.

### **Inne grupy systematyczne zwierząt**

W dniu 03.06.2011 na plaży w Trzęsaczu znaleziono martwą młodą samicę foki szarej (*Halichoerus grypus*) [dane Błękitnego Patrolu za [www.fokarium.pl](http://www.fokarium.pl)]. Innych danych o występowaniu fok na tym obszarze w ciągu minionych 3 lat nie zarejestrowano. Z monitoringu fok oznakowanych w helskim fokarium wynika, że foki przemieszczają się wzdłuż wybrzeża Zatoki Pomorskiej zarówno w pobliżu plaż, jak i w odległości kilkunastu kilometrów od brzegów. Przy zejściu na plażę na zachód od Trzęsacza znajduje się tablica informacyjna pt. „Uwaga foka” pouczająca o właściwym zachowaniu (zapewnieniu zwierzęciu spokoju) i ochronie prawnej fok.

W obszarze opracowania nie występują siedliska lęgowe płazów. Nie stwierdzono gadów i innych chronionych gatunków zwierząt, które w gminie Rewal inwentaryzowane były zasadniczo w rejonie rezerwatu Liwia Łuża, na Pogorzeliickim Bagnie tj. ponad 6 km na wschód.

## **5. Siedliska przyrodnicze**

W obszarze opracowania występuje tylko jeden rodzaj siedliska przyrodniczego – klify (kod 1230). Siedlisko to wykształca się na całym odcinku wybrzeża objętym opracowaniem. Jedynym i niewielkim wyjątkiem całkowicie obudowanym jest fragment dawnego klifu przy ruinie kościoła w Trzęsaczu o długości ok. 60 m. Pierwotnie występujące tu klify żywe o wyjątkowo dużym tempie abrazji zostały na znacznych odcinkach umocnione. Po wykonaniu kamiennych umocnień brzegowych klify stały się jednak martwe – erozyjne działanie morza zostało ograniczone do minimum. Wyjątkiem, gdzie klif jest żywy jest odcinek długości 170 m na wysokości otwartego, niezabudowanego i niezalesionego terenu położonego na północny-wschód od Trzęsacza. Także niewielki fragment klifu na zachodnim krańcu obszaru opracowania pozostaje żywy.

W zależności od tego czy klif jest umocniony i zabezpieczony przed erozją czy też nie – wyróżnia się dwa podtypy siedliska przyrodniczego:

1230-1 – klify aktywne (żywe),

1230-2 – klify nieaktywne (martwe).

Dla klifów żywych zagrożeniem jest ochrona techniczna brzegu, polegająca na powstrzymaniu abrazji poprzez budowę opasek u podstawy klifu. Właściwym stanem ochrony jest utrzymanie klifu aktywnego z niezakłóconym przebiegiem abrazji, z jej lokalnie i okresowo zróżnicowaną intensywnością (Herbich 2004). Odcinek klifu żywego na wschodnim krańcu obszaru opracowania podlega ochronie prawnej w obszarze Natura 2000 „Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski” PLH 320017. Dla odcinka tego obowiązuje zakaz wykonywania prac znacząco ograniczających abrazję morską klifu, a w związku z tym utrzymać należy strefę krawędziową i zaplecze klifu wolne od trwałego zagospodarowania.

Dla klifów martwych za stan właściwy zakłada się utrzymywanie ich w stanie pozwalającym na niezakłócony przebieg rozwoju zróżnicowanej roślinności zaroślowej, a w następnej kolejności – leśnej (Herbich 2004).

## **6. Korytarze ekologiczne i trasy migracji**

Strefa brzegu morskiego to istotny korytarz ekologiczny dla przemieszczania się fauny i flory, co wynika z efektu krawędzi ekologicznej na styku dwóch różnych środowisk. Dzięki niej kształtują się tu siedliska specyficzne, kluczowe dla wyspecjalizowanych gatunków bytujących w wąskim pasie brzegu morskiego.

Obszar znajduje się w obrębie korytarza ekologicznego rangi krajowej określanego jako przymorski – południowobałtycki. Obejmuje on strefę przybrzeżną południowego Bałtyku, stanowiącą europejski korytarz wędrówkowy ptactwa wodnego, pomiędzy Europą północną i wschodnią, a obszarami zimowania w Europie zachodniej. Poza strefą brzegową morza korytarz obejmuje także pasmo lasów nadmorskich.

Ze względu na warunki lokalne korytarz południowobałtycki jest w obszarze opracowania w pełni funkcjonalny i drożny dla zwierząt morskich i związanych z brzegiem morskim. Stosunkowo krótka konstrukcja moła w Trzęsaczu nie ma też istotnego wpływu na warunki migracji ptaków wzdłuż Bałtyku. Istotną rolę dla zapewnienia ciągłości korytarza dla migracji, zwłaszcza mniejszych ptaków zaroślowo-leśnych, pełni pasmo zakrzaczeń i lasów wzdłuż klifu.

Dla innych zwierząt lądowych zabudowa Trzęsacza dochodząca przy ruinach kościoła do krawędzi klifu oraz gradzenie lasów nadmorskich właściwie eliminuje funkcje korytarza ekologicznego. Dotyczy to zwłaszcza zwierzyny leśnej płowej, ze względu na wysokość klifów – także dzików.

Stopień przekształcenia lasów i terenów otwartych nad krawędzią klifu oraz niespecyficzne siedliska związane z klifami gliniastymi sprawiają że dla flory pasmo terenu nad klifem nie pełni istotnej roli korytarza ekologicznego. Gatunki typowe dla lasów nadmorskich (wiciokrzew pomorski, paprotka zwyczajna) rosną nielicznie tylko w sąsiedztwie obszaru opracowania. Istotne jest natomiast utrzymywanie się fragmentów siedlisk zastępczych dla roślin wydmowych u podstawy klifu lub kształtowanie się takich siedlisk zastępczych w obrębie opasek kamiennych, gdzie dochodzi do akumulacji osadów. W miejscach tych pojawiają się rośliny typowe dla wybrzeża wydmowego (rukwiel nadmorska, wydmuchrzyca piaskowa, piaskownica zwyczajna), co świadczy o znaczeniu takich siedlisk dla możliwości ich rozprzestrzeniania się i wymiany puli genowej między populacjami wzdłuż brzegów Bałtyku.

## 7. Powierzchniowe formy ochrony przyrody

### Ostoja na Zatoce Pomorskiej PLH 990002

Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 243.132,7. Obejmuje Zatokę Pomorską, charakteryzującą się dużą różnorodnością dna morskiego. Występują tu piaszczyste ławice, rozległe żwirowiska i gładzowiska oraz duże wypływanie w centralnej części Zatoki – tzw. Ławica Odrzańska. Powierzchnia obszaru wynosi 243 132,7 ha. Siedlisko przyrodnicze „Piaszczyste ławice podmorskie trwale przykryte wodą o niewielkiej głębokości” (kod 1110), zajmuje 25% powierzchni ostoi i cechuje się najwyższym stopniem zachowania.

W ostoi stwierdzono występowanie czterech gatunków ptaków, wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Są to: nur rdzawoszyi *Gavia stellata* (A001) i czarnoszyi *G. arctica* (A002), perkoz rogaty *Podiceps auritus* (A007) oraz tracz bielaczek *Mergellus albellus* (A068). Gatunki te zimują w obszarze ostoi. O wielkości populacji nurów nie ma danych, populacja perkoza rogatego liczy 1225 osobników, a populację bielaczka ocenia się na ponad 500.

W granicach ostoi występuje 8 gatunków ptaków regularnie migrujących, nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Najliczniejszą populację zimującą (837 tys. osobników) tworzy lodówka *Clangula hyemalis* (A064), następnie uhla *Melanitta fusca* (A066) – 240 tys. osobników i markaczka *Melanitta nigra* (A065) - 215 tys. osobników. Mniej liczne są zimujące populacje szlachara *Mergus serrator* (A069) – 3 tys. osobników, nurnika zwyczajnego (A202) – 4 tys. osobników, perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* (A005) - 4180 osobników i rdzawoszyjego *P. grisegena* (A006) – 1275 osobników. Zasoby ptactwa wodno-błotnego (A989) - kaczki, gęsi, łabędzie - szacuje się na ponad 100 tys. osobników zimujących i ponad 20 tys. na przelotach.

Z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej w obszarze ostoi stwierdzono osiadłe populacje morświna *Phocoena phocoena* (1351) i parposza *Alosa fallax* (1103). W obu przypadkach brak danych o wielkości populacji.

Ocenia się, że opisywany obszar jest kluczowy dla ochrony siedliska 1110 oraz dla regularnych obserwacji morświna. Pełni istotną rolę dla bałtyckiej populacji parposza, a także jest ostoją ptaków o randze międzynarodowej E82.

#### Zatoka Pomorska PLB 990003

Jest to obszar specjalnej ochrony ptaków o powierzchni 311.877,3 ha. Stanowi go Zatoka Pomorska, charakteryzującą się dużą różnorodnością dna morskiego. Występują tu piaszczyste ławice, rozległe żwirowiska i głazowiska oraz duże wypłylenie w centralnej części Zatoki – tzw. Ławica Odrzańska.

W obszarze ostoi występują cztery gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, tworzące tu populacje zimujące. Są to: perkoz rogaty *Podiceps auritus* (A007), którego populacja szacowana jest na 1225 osobników, nur rdzawoszyi *Gavia stellata* (A001) i czarnoszyi *G. arctica* (A002) oraz tracz bielaczek *Mergellus albellus* (A068), o zasobach szacowanych na ponad 500 osobników

Zimujące populacje ptaków migrujących, nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej mają tu: lodówka *Clangula hyemalis* (A064) – 837 tys. osobników, uhla *Melanitta fusca* (A066) - 300 tys. osobników i markaczka *Melanitta nigra* (A065) - 215 tys. osobników, nurnik zwyczajny *Cephus grylle* (A202) – 4 tys. osobników, szlachar *Mergus serrator* (A069) – 3 tys. osobników, perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* (A005) – 4180 osobników i rdzawoszyi *Podiceps grisegena* (A006) – 1275

osobników. Zasoby ptactwa wodno-błotnego (A989) - kaczki, gęsi, łabędzie - szacuje się na ponad 100 tys. osobników zimujących i ponad 20 tys. na przelotach.

Ostoja ta ma znaczenie jako obszar ochrony gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W okresie wędrówek i zimą występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego licznych gatunków: perkoz dwuczuby, rdzawoszyi i rogaty, bielaczek, lodówka, markaczka, nurnik, tracz długodzioby i uhla; w stosunkowo wysokich liczebnościach występują: nur czarnoszyi i rdzawoszyi. Ostoja cechuje się wysoką koncentracją ptaków wodno-błotnych.

### Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski PLH 320017

Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 17.468,8 ha. Obejmuje najlepiej zachowany fragment wybrzeża Bałtyku, w którym wyróżniają się: brzegi klifowe (aktywne - erodujące i ustabilizowane z zaroślami) oraz brzegi wydmowe, mierzeje odcinające lagunowe jeziora przymorskie oraz płytkie ujścia rzek.

Typowy, pasowy układ biotopów nadmorskich w obszarze tworzą: pas wód przybrzeżnych, plaża (z kicziną i ugrupowaniami organizmów psammofilnych), inicjalne stadia wydmy białych, wydmy szare z roślinnością niską (m.in. zbiorowiska trawiaste z okazami mikołajka nadmorskiego, zakrzewienia, stadia inicjalne boru bażynowego), wydmy ustabilizowane z borami bażynowymi, zagłębienia międzywydmowe z mokradłami. W lasach mieszanych na podłożu piaszczystym (*Betulo-Quercetum*) występuje wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*. Na zapleczu wydmy kompleksy lasów bagiennych i łągowych występują wokół jeziora Liwia Łuża, między Włodarką a Mrzeżynem, na południowy zachód od Dźwiżyna i południowy zachód od Kołobrzegu. Jeziora przymorskie (lagunowe) w ostoi to Resko Przymorskie i Liwia Łuża. Pełnią funkcję ostoi ptaków i cennej flory - nad j. Liwia Łuża występują rzadkie selery błotne *Apium repens*.

Od południa ostoję ogranicza obniżenie Pradoliny Bałtyckiej, w dużym stopniu wypełnionej pokładami torfów niskich, pociętej siecią kanałów oraz cieków (m. in. Rega, Stara Rega, Parsęta, Czarwonka). Na obrzeżach pradoliny rozwijają się fitocenozy z woskownicą europejską *Myrica gale*. W ostoi stwierdzono 22 siedliska przyrodnicze, stanowiące przedmiot ochrony w sieci Natura 2000. Są to: estuaria (1130), laguny przybrzeżne (1150), kiczina na brzegu morskim (1210), klify na

wybrzeżu Bałtyku (1230), solniska nadmorskie (*Glauco-Puccinietalia* część - zbiorowiska nadmorskie) (1330), inicjalne stadia nadmorskich wydm białych (2110), nadmorskie wydmy białe (*Elymo-Ammophiletum*) (2120), nadmorskie wydmy szare (2130), nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika (2160), nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej (2170), lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (2180), wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (2330), starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* (3150), wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (*Ericion tetralix*) (4010), suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*) (4030), ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) (6430), torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) (7110), torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji (7120), żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*) (9130), grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*) (9160), bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*) (91D0), łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*) (91E0). Największą powierzchnię ostoi – ponad 11% - zajmują lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich (2180) oraz laguny przybrzeżne (1150) i żyzne buczyny (9130) – po 5% powierzchni ostoi.

W ostoi stwierdzono 27 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Populacje migrujące rozrodzce tworzą tu: bąk zwyczajny *Botaurus stellaris*, bocian czarny *Ciconia nigra* i biały *C. ciconia*, bielik *Haliaeetus albicilla*, błotniaki: stawowy *Circus aeruginosus*, zbożowy *C. cyaneus* i łąkowy *C. pygargus*, kropiatka *Porzana porzana*, derkacz *Crex crex*, żuraw *Grus grus*, siewka złota *Pluvialis apricaria*, batalion *Philomachus pugnax*, łęczak *Tringa glareola*, mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*, uszatka błotna *Asio flammeus*, zimorodek *Alcedo atthis*, wodniczka *Acrocephalus paludicola*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, gąsiorek *Lanius collurio*. Na przelotach obserwuje się tu: bernikłę białolicą *Branta leucopsis*, orlika krzykliwego *Aquila pomarina*, rybołowa *Pandion haliaetus*, żurawia *Grus grus*, siewkę złotą *Pluvialis apricaria*, bataliona *Philomachus pugnax*, łęczaka *Tringa glareola*, mewę czarnogłową *Larus melanocephalus* i małą *L. minutus*, rybitwę czubatą *Sterna sandvicensis* i białoczelną *S. albifrons*.

Ptaki regularnie migrujące, nie wymieniane w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, obserwowane w ostoi, to 37 gatunków, spośród których najliczniej obserwowana jest gęś białoczelną *Anser albifrons* (500 osobników na przelotach), rożeniec *Anas acuta* (ponad 400 osobników na przelotach) i biegus zmienny *Calidris alpina* (ponad 300 osobników na przelotach).

Występujące w ostoi ssaki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej to wydra europejska *Lutra lutra* tworząca tu osiadłą populację i migrująca foka szara *Halichoerus grypus*. Ponadto z tego samego załącznika obserwuje się tu następujące zwierzęta: kumaka nizinnego *Bombina bombina*, minoga morskiego *Petromyzon marinus*, strumieniowego *Lampetra planeri* i rzecznoego *L. fluviatilis*, łososia szlachetnego *Salmo salar* i ciosę *Pelecus cultratus* oraz rośliny – selery błotne *Apium repens*.

Zagrożenia dla Trzebiatowsko-Kołobrzieskiego Pasa Nadmorskiego związane są w dużej mierze z presją turystyczną – zabudowa rekreacyjna i mieszkaniowa, niszczenie i wydeptywanie siedlisk przez turystów (zwłaszcza plaży, wydmy białej i szarej oraz boru bażynowego), zanieczyszczanie i zaśmiecanie oraz zanieczyszczenie wód. Siedliskom zagrażają także planowe ich zalesienia, zmiany stosunków wodnych, prace związane z zabezpieczaniem wybrzeża (np. czyszczenie plaż, zabezpieczanie klifu) z zastosowaniem metod, które powodują przekształcenie i ubożenie przyrodniczych siedlisk nadmorskich, np. z aktywnego klifu w martwy klif, z nadmorskich wydm białych i szarych w zarośla obcych gatunków.

W granicach ostoi Natura 2000 i zarazem w obszarze opracowania występuje jedynie jeden z przedmiotów ochrony – siedlisko klifu nadmorskiego opisane odrębnie.

#### Stanowisko dokumentacyjne Brzeg klifowy - Trzęsacz

Obszar chroniony wyznaczony uchwałą L/353/09 Rady Gminy Rewal z dn. 23 listopada 2009. Obejmuje skarpę i koronę klifu na długości 50 m na odcinku wybrzeża km: 372,93-372,98 (sąsiedztwo ruin kościoła w Trzęsaczu).

Celem ustanowienia stanowiska dokumentacyjnego jest „ochrona i utrzymanie we właściwym stanie tworów i składników przyrody oraz kształtowanie postaw społecznych wobec przyrody poprzez edukację i informację o ochronie przyrody”.

W obrębie obszaru poddanego ochronie zabrania się:

1. Niszczenia i uszkodzania lub przekształcania obiektu lub obszaru.
2. Wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu z wyjątkiem prac związanych z budową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych oraz istniejących obiektów budowlanych.
3. Dokonywanie zmian stosunków wodnych, jeśli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce leśnej, wodnej lub rybackiej.
4. Zmiany sposobu użytkowania ziemi.
5. Wydobywania do celów gospodarczych skał oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt oraz minerałów.
6. Umieszczania tablic reklamowych.

Chroniony fragment klifu ze względu na wymowne ruiny kościoła na jego krawędzi stanowi obiekt predysponowany do działań edukacyjnych i informacyjnych na temat abrazyj. Paradoksalnie natomiast ze względu zabezpieczającą przed dalszą erozją klifu obudowę – brak tu walorów przyrodniczych typowych dla wybrzeża klifowego, które występują na wschód od obszaru poddanego ochronie.

#### Proponowane formy ochrony i inne obszary cenne

W obszarze opracowania proponowano w waloryzacji przyrodniczej gminy Rewal (BKP, 1997) utworzenie florystyczno-krajobrazowego rezerwatu przyrody „Klif w Trzęsaczu” w bezpośrednim sąsiedztwie głównego zejścia na plażę i ruin kościoła w miejscowości. Przedmiotem ochrony miało być stanowisko kocanek piaskowych, proces abrazyjny wraz z profilem geologicznym oraz ochrona ekspozycji ruin kościoła. Miejsce to zostało objęte ochroną przez gminę w formie stanowiska dokumentacyjnego w 2009 roku. W wyniku zabezpieczenia zbocza klifu zachowana została ekspozycja ruin, natomiast przerwano proces abrazyjny, zabudowując siedliska typowe dla klifu i przesłonięto profil geologiczny. Budowla zabezpieczająca brzeg morski nie kwalifikuje się do ochrony rezerwatowej.

W waloryzacji gminy jako obszary cenne pod względem krajobrazowo-przyrodniczym wskazano poza tym w rejonie opracowania wybrzeże między Pustkowem a Trzęsaczem (obszar cenny OC-5) oraz pas nadmorski przy miejscowości Rewal (obszar cenny OC-11).



Obszar OC-5 wyróżniono ze względu na jego walory krajobrazowe i przyrodnicze. Stwierdzono w nim stanowiska wiciokrzewu pomorskiego, mikołajka nadmorskiego. Przyległy pas brzegu morskiego wskazano jako ważne zimowisko dla ptaków. W obszarze objętym planem znajduje się wschodnia część obszaru cennego. Ze względu na obudowanie w obszarze opracowania niskiego na tym odcinku klifu betonowymi gwiazdoblokami – nie występują tu obecnie siedliska mikołajka nadmorskiego, a sam klif zmieniony został na martwy, co uruchomiło sukcesję zarośli.

Obszar OC-11 wyróżniono podobnie ze względu na jego walory krajobrazowe i przyrodnicze. W obrębie planu znajduje się zachodni kraniec tego obszaru. Z wymienianych jako jego walory siedlisk gatunków chronionych w obszarze opracowania występuje jedynie rokitnik pospolity.

## **8. Uwarunkowania przyrodnicze dla zagospodarowania przestrzennego – podsumowanie**

1. Przedmiotem ochrony prawnej w obszarze opracowania są następujące elementy środowiska:
  - a. klif żywy w obrębie granic obszaru Natura 2000 Trzebiatowsko-Kołobrzesci Pas Nadmorski PLH 320017 – obowiązuje zakaz powstrzymania abrazji morskiej poprzez budowę opasek u podstawy klifu oraz realizacji inwestycji trwałych w strefie krawędziowej,
  - b. pasmo siedlisk związanych z brzegiem morza, w tym klif nadmorski żywy i martwy poza obszarami Natura 2000 oraz lasy i zarośla wzdłuż krawędzi klifu i na klifie – jako korytarz ekologiczny tworzący sieć Natura 2000 – obowiązuje:
    - i. zakaz zmiany przeznaczenia terenów leśnych, zadrzewień i zakrzaczeń,
    - ii. zakaz wznoszenia trwałych obiektów budowlanych na plaży, klifie i w strefie przykrawędziowej klifu,
    - iii. dla inwestycji polegających na ochronie technicznej brzegu morskiego i dla innych inwestycji, planów i przedsięwzięć realizowanych na plaży, klifie i w strefie przykrawędziowej

obowiązuje nakaz realizacji procedury oceny oddziaływania na środowisko,

- c. gatunki chronione roślin i zwierząt – obowiązuje zakaz przekształcania ich siedlisk z dopuszczeniem wyjątków i procedur określonych na podstawie ustawy o ochronie przyrody,
2. Wartościowym elementem dendroflory do zachowania są dwa okazałe jesiony (jeden już zamierający) przy ruinach kościoła w Trzęsaczu. Wskazane jest ich oznaczenie w planie jako proponowanych pomników przyrody.
3. Ze względu na naturalne tendencje kształtowania miejscowej dendroflory, zarówno w lasach, jak i na terenie zabudowanym gatunkami preferowanymi są: buk zwyczajny, grab zwyczajny, dąb szypułkowy, jesion wyniosły. Wykluczone powinno być wprowadzanie nasadzeń na terenie leśnym, w strefie przykrawędziowej klifu i na klifie drzew i krzewów gatunków obcych. Do eliminacji w trakcie planowanych prac w lasach przewidzieć takie gatunki jak: karagana syberyjska, robinia akacjowa i kasztanowiec biały wprowadzone na tereny leśne.
4. Ze względu na zaśmiecanie skraju lasu wzdłuż zabudowań odpadami z ogrodów należy rozgrodzić posesje mieszkalne od lasu. Przestrzeganie czystości w sąsiedztwie posesji winno być egzekwowane przez służby gminy i Urzędu Morskiego.
5. Ogródenie lasu między ruinami kościoła a zejściem na plażę na zachód od Trzęsacza należy zastąpić tablicami zakazującymi wstępu oraz szlabanami (co umożliwi migrację zwierząt).
6. Dla zachowania możliwości migracji zwierząt w pasie między krawędzią klifu przy ruinach kościoła i krawędzią istniejącej zabudowy (teren przejścia pieszego) nie wydawać zezwolenia na lokowanie trwałych i tymczasowych obiektów budowlanych (poza utrzymaniem przejścia pieszego i elementów małej architektury towarzyszącej – typu: ławki, tablice informacyjne, pojemniki na odpady).

## **9. Opis znaczących oddziaływań ustaleń planu na środowisko przyrodnicze**

### **9.1. Oddziaływania ze względu na relacje względem przedmiotów ochrony**

#### Oddziaływania bezpośrednie

Zagospodarowanie terenu przewidziane w planie nawiązuje do dotychczasowego sposobu użytkowania gruntów. Jedyną nową ingerencją w obrębie fragmentów krajobrazów półnaturalnych (plaża, klif, lasy, użytki zielone) jest częściowo planowany ciąg pieszo-rowerowy (03 KPR). Wytoczony został jednak po śladzie istniejącego ciągu pieszego na wschód od ruin Trzęsacza w kierunku Rewala, a na odcinku na zachód od ruin Trzęsacza po śladzie dawnej drogi gruntowej i ścieżki. Wąski pas komunikacyjny wyznaczony po śladzie istniejących ścieżek i dróg gruntowych, z nawierzchnią z gruntu rodzimego, nie spowoduje istotnych bezpośrednich skutków w środowisku przyrodniczym. Jedynie na odcinku około 200 metrów na zachód od ruin kościoła w Trzęsaczu nastąpi konieczność zniszczenia pokrywy roślinnej w związku z zarośnięciem dawnej ścieżki (po przegrodzeniu siatką terenu koło mola w Trzęsaczu). Na trasie planowanej inwestycji nie występują jednak w tym miejscu siedliska gatunków chronionych lub rzadko spotykanych – dominują tu gatunki nitrofilne i traworośla trzcinnikowe opisane w sekcji „Roślinność okrajkowa na krawędzi lasu i klifu” w rozdziale „Roślinność rzeczywista”. Utworzenie ciągu pieszo-rowerowego nie spowoduje utraty walorów zidentyfikowanych w obszarach opisanych w waloryzacji gminy jako OC-5 i OC-11.

Ustalenia planu nie przewidują istotnych zmian w sposobie użytkowania i warunków ochrony klifu i lasów wzdłuż klifów (w tym siedlisk gatunków chronionych, w obszarze opracowania związanych z tymi siedliskami). Wprowadzone ustalenia mają na celu wyłącznie poprawę walorów przyrodniczych poprzez właściwe kształtowanie składu gatunkowego zieleni (promocja gatunków rodzimych, eliminacja gatunków inwazyjnych), znoszenie barier ekologicznych (usunięcie ogrodzeń przegradzającej pas między klifem i zabudowaniami), zmniejszenie zagrożenia erozją wodną dla klifu (odwodnienie ciągu pieszo-rowerowego).

Oddziaływanie bezpośrednie na walory chronione środowiska przyrodniczego (klif, siedliska gatunków chronionych takich jak rokitnik, kalina) może mieć dopuszczona w planie zabudowa hydrotechniczna mająca na celu ochronę brzegu klifowego. Dotychczasowe działania tego typu (wzmocnienie i zabudowa klifu przy ruinach w Trzęsaczu oraz wały betonowych gwiazdobloków u podnóża klifu) spowodowały drastyczne zmiany warunków kształtowania się klifu (opis w sekcji „Roślinność klifu morskiego i jego podstawy” w rozdziale „Roślinność rzeczywista”). Sukces w ochronie brzegu klifowego wiąże się z zamianą żywego klifu na martwy, podlegający szybkiej sukcesji traworośli i zarośli. Założyć należy, że realizacja zabiegów hydrotechnicznych chroniących brzeg klifowy morski na odcinku objętym planem należy do potencjalnie znacząco oddziałujących na siedlisko przyrodnicze klifu, a przez to wymaga procedury oceny oddziaływania na środowisko.

#### Oddziaływania pośrednie i wtórne

Związane mogą być z ewentualnym wzrostem zainwestowania na wyznaczonych obszarach usług turystycznych z zabudową rekreacyjno-wypoczynkową, pensjonatową i mieszkaniową. Obszary te obejmują tereny w różnym stopniu już obecnie pełniące tego typu funkcje jednak plan dopuszcza dalszy rozwój zabudowy i wymienionych funkcji, co wiązać się będzie ze wzrostem presji turystycznej na terenach przyległych (spodziewać się należy wzrostu liczby turystów i ew. mieszkańców). Zgodnie z ustaleniami planu intensywniejszy ruch turystyczno-rekreacyjny będzie obsługiwany w sposób nie powodujący zwiększenia presji na walory przyrodnicze terenu objętego opracowaniem. Usługi związane z obsługą ruchu turystycznego realizowane będą w obrębie zwartej miejscowości, a jedynym wyjątkiem w tej kwestii będą sezonowe obiekty usługowe dopuszczone do urządzania na plaży (z infrastrukturą techniczną prowadzoną wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, obiekty lokowane w rozproszeniu będą oddziaływać jedynie punktowo). Klif z natury swojej pozostanie niedostępny do penetracji, więc duża liczba turystów w okolicy nie spowoduje zmian w siedliskach gatunków chronionych związanych z klifem, ani nie wpłynie na samo to siedlisko. Nie przewiduje się tworzenia nowych przejść na plażę.

W kontekście oddziaływań pośrednich należy zaznaczyć, że realizacja szlaku komunikacyjnego po śladzie ścieżki na zapleczu zabudowań w zachodniej części

miejsowości powinno mieć tę zaletę, że znajdujące się tu grunty leśne przestaną być traktowane jako przedłużenie prywatnych posesji, z dzikimi przejściami i wysypiskami odpadów ogrodowych. Zakładać należy że ekspozycja tego terenu dla ruchu rekreacyjnego wymusi odpowiednie zapewnienie czystości na szlaku komunikacyjnym i w jego sąsiedztwie. Pośrednim skutkiem poprowadzenia szlaku komunikacyjnego po śladzie dawnej drogi przez las w zachodniej części miejscowości może być zwiększone wydeptywanie i zanieczyszczanie tego terenu. Ze względu na wąski pas gruntu przecięty planowanym szlakiem ograniczony z jednej strony klifem, z drugiej ogrodzonymi posesjami, nie należy zakładać znaczącej presji na tereny przyległe. Sytuację taką widać po wschodniej stronie miejscowości, gdzie intensywnie użytkowany ciąg pieszy biegnie w kierunku Rewala obok rzadko penetrowanego terenu leśnego.

#### Oddziaływania skumulowane

Rozwój zabudowy turystycznej w Trzęsaczu i miejscowościach przyległych, zwłaszcza z powodu ich bliskości, wiąże się z presją na środowisko przyrodnicze na każdym z odcinków wybrzeża w pobliżu. Przynajmniej w okolicy Trzęsacza silne kontrasty ekologiczne sprawiają jednak, że to co stanowi chroniony walor przyrodniczy (klif nadmorski, częściowo lasy) jest trudnodostępne i tym samym mało wrażliwe na presję turystyczną. Ruch turystyczny skupia się w okresie letnim i w określonych miejscach (plaża, tereny miejscowości, szlaki komunikacyjne). W efekcie funkcje ekologiczne (przybrzeżne wody morskie w okresach zimowania i migracji ptaków, klify oraz lasy wraz z siedliskami gatunków chronionych) nie wykazują znaczącego wpływu presji turystycznej. Znacznie bardziej istotne oddziaływania dla walorów przyrodniczych ma działalność urzędu morskiego w pasie technicznym i pasie ochronnym brzegu morskiego, w szczególności w zakresie ochrony brzegu klifowego przed erozją i użytkowania lasów. Działalność tego typu podlega odrębnym regulacjom i plan miejscowy zawiera jedynie wytyczne minimalizujące oddziaływania negatywne (w zakresie kształtowania składów drzewostanów i procedur ocen oddziaływania na środowisko).

## 9.1. Oddziaływania ze względu na czas wystąpienia i trwania

### Oddziaływania krótko-, średnio- i długoterminowe

Specyfika dokumentów planistycznych wiąże się z występowaniem oddziaływań średnio- i długoterminowych, będących skutkiem sukcesywnego uwzględniania ustaleń planu w działalności inwestycyjnej i zarządzaniu gruntami w obszarze opracowania. Ustalenia planu miejscowego będą obowiązywały po przyjęciu uchwały przez radę gminy Rewal.

### Oddziaływania ze względu na czas trwania

Ustalenia planu w większości mają stałe skutki dla środowiska naturalnego w postaci określonych zmian w sposobie użytkowania i zainwestowania gruntów. Do oddziaływań okresowych należy dopuszczone w planie lokalizowanie sezonowych punktów usługowych na plaży (ustalenia dla obszaru 20Pa i 21Pa).

## 10. Bibliografia

- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2010 Nr 77, poz. 510)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. z 2011 r. Nr 210, poz. 1260).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 03.10.2008 r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (DZ.U.08.199.1227)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zmianami).

Herbich J. 2004. Klify na wybrzeżu Bałtyku. W: Herbich J. (red.) Poradniki ochrony siedlisk i gatunków. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 27. Lipiec 2007. European Commission DG Environment.

[http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007\\_07\\_im.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf)

Jonsson L. 1998. Ptaki Europy i obszaru śródziemnomorskiego. Muza S.A. Warszawa.

Matuszkiewicz J.M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Matuszkiewicz W. 2005: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.

Matuszkiewicz W., Faliński J.B., Kostrowicki A.S., Matuszkiewicz J.M., Olaczek R., Wojterski T., 1995, Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. Arkusze 1-12, IGiPZ PAN, Warszawa

Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.