

Czarne Błoto 2015-06-15

Dr Krzysztof Kasprzyk  
Czarne Błoto, ul. Sosnowa 13  
87-134 Zławieś Wielka

Pan Andrzej Wnuk  
Pełnomocnik Farma Wiatrowa  
Jeżewo Sp. z o. o. ul. Nieszawska 63  
87-720 Ciechocinek

W odpowiedzi na pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 10 marca br. (znak WOO.42.42.9.2014.JM.2) odnośnie warunków realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Jeżewo oraz informacjach, które otrzymałem od pełnomocnika inwestora w/w przedsięwzięcia informuję co następuje:

Ad. pkt 3 - jedynie w przypadku elektrowni wiatrowej nr 12 oraz nr 14 przekroczone zalecany przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska okres wyłączeń zalecany w przypadku wysokiego poziomu aktywności, wyjaśniam jednak, że -

- dla EW 12 przekroczenia dzielił blisko miesięczny okres (pierwsze przekroczenie 25 sierpnia, drugie przekroczenie 23 września) kierując się zasadą przezorności, dla skuteczności działań minimalizujących połączono oba okresy, co w przypadku zasady przyjętej w Wytycznych (2011) +/-10 dni w sumie dało okres 49 dni. Jednocześnie podkreślić należy że za względnie wysoką aktywność dla tej lokalizacji odpowiedzialny jest karlik malutki, nietoperz zaliczony do grupy „średniego ryzyka”.

- dla EW 14 – jedyne przekroczenie nastąpiło w okresie rozpadu kolonii rozrodzonych (25 sierpnia, tabela 8, Raportu Chiropterologicznego, Kasprzyk 2012), zaś w tabeli 10 błędnie jako okres wyłączeń dla tego wiatraka wpisano okres „1.08 do 15.09”, winno zaś być 15.08 do 5.09, co daje w sumie 21 dni. Błąd został zauważony przez

zamawiającego i poprawiony w korespondencji mailowej z wykonawcą, jednak prawdopodobnie poprawkę pominięto w ostatecznej wersji Raportu.

Autor raportu chiropterologicznego przyjął założenie, znajdujące zresztą potwierdzenie w badaniach (BAERWALD & BARCLAY 2014, ARNETT *et al.* 2011, 2013, BACH & NIERMANN 2013), że zmiana prędkości rozruchowej turbiny jest skutecznym środkiem ograniczającym wystąpienie zjawiska śmiertelności nietoperzy przy niewielkich prędkościach wiatru, co związane jest z dostępnością owadów i większą aktywnością żerową nietoperzy w tych warunkach. Takie działania ograniczające zaleca się również w najnowszych europejskich Wytycznych (Rodriguez *et al.* 2014), brak w tym opracowaniu jednak ograniczeń czasowych stosowania tego rozwiązania.

Ad. pkt 4. Propozycja stosowania współczynnika 1,25 dla wiosennych migracji i okresu karmienia młodych znajdująca się w Wytycznych (Kepel i inni 2011) nie znajduje odniesień w europejskiej literaturze oraz w najnowszych wytycznych Eurobats (Rodriguez *et al.* 2014). W opinii autora raportu propozycja miałaby zastosowanie w przypadku stwierdzenia kolonii rozrodczych w promieniu do 1000 m, tj. w strefie potencjalnego narażenia samic podczas dolotu do i z kolonii rozrodczych. W przypadku analizowanej farmy wiatrowej nie stwierdzono przypadku występowania kolonii rozrodczych w strefie do 1000 m od wiatraków. Występujące na farmie dwa gatunki nietoperzy odpowiedzialne za dużą część sumarycznej aktywności tj. karlik malutki oraz mroczek późny podczas swej aktywności wykorzystują liniowe elementy krajobrazu (Limpens *et al.* 1989, Limpens & Kapteyn 1991, Verboom & Huitema 1997) wyraźnie rzadziej natomiast korzystają z otwartych środowisk – miejsc lokalizacji wiatraków. Również inne gatunki nietoperzy znacznie częściej przelatują i żerują nad obszarami oferującymi pokarm – położonymi w zagłębieniach obszarach podmokłych i łączącymi je ciekami wodnymi.

W najnowszej wersji Wytycznych Eurobats (Rodrigues *et al.* 2014) znajduje się natomiast nie mający odzwierciedlenia w polskiej wersji wytycznych współczynnik wykrywalności (ang. „detectibility coefficient”) różnych gatunków nietoperzy wynikającej z charakterystyki wokalnejsz poszczególnych gatunków. Założeniem stosowania tego współczynnika jest możliwość porównywania aktywności gatunków o

zróznicowanej energii emitowanych podczas echolokacji dźwięków. I tak tabela opracowana na podstawie badań Barataud (2012) zamieszczona w Aneksie 4 (Wytyczne, str. 132) dla stwierdzonych gatunków dla otwartej przestrzeni podaje następujące współczynniki wykrywalności: nocki *Myotis sp.* 1,2 – 2,5, karlik większy i k. mały 0,83, mroczek późny 0,71, mroczek posrebrzany 0,50, borowiec wielki 0,25. W celu zniwelowania efektu „przeszacowania” gatunków „głośnych” wykrywanych z większych odległości należałoby wyniki przemnożyć przez wskazane współczynniki wykrywalności. Pokazuje to, że krajowe Wytyczne (Kepel et al. 2011) zwłaszcza w zakresie metodyki odnośnie szacowania aktywności oraz wymaganych progów aktywności nie mogą stanowić jedyne odniesienia w ocenie oddziaływania.

**Ocena propozycji inwestora odnośnie instalacji systemu rejestracji i wyłączenia turbin podczas zwiększonej aktywności nietoperzy Dtbat**

**<http://www.dtbird.com/index.php/pl/>**

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od inwestora, w celu minimalizacji potencjalnego negatywnego efektu na chiropterofaunę elektrownie wiatrowe z wykazaną podwyższoną aktywnością nietoperzy (wskazane w Raporcie chiropterologicznym do działań minimalizujących) zaopatrzone będą w system Dtbat. System ten opracowany został w celu zmniejszenia śmiertelności nietoperzy w kolizjach z elektrowniami wiatrowymi, jego działanie polega na wykrywaniu nietoperzy w czasie rzeczywistym i automatycznym wyłączeniu i włączeniu turbiny.

DT Bat posiada dwa moduły:

**MODUŁ DETEKCJI**

Automatycznie i w czasie rzeczywistym wykrywa nietoperze poprzez rozpoznawanie ultradźwięków. Do wykrywania ultradźwięków stosowane są co najmniej dwa detektory.

**MODUŁ KONTROLI STOPU**

Automatyczne zatrzymywanie i ponowne uruchomienie turbiny wiatrowej.

- ✓ Zatrzymanie turbiny połączone w czasie rzeczywistym z detekcją przelotu wysokiego ryzyka kolizji
- ✓ Zatrzymanie tylko poszczególnych turbin w obrębie, których zaistnieje wysokie ryzyko kolizji
- ✓ Krótkie zatrzymania, połączone z rzeczywistą długością trwania przelotu nietoperzy w obszarze kolizji wysokiego ryzyka
- ✓ Minimalizacja strat w produkcji energii przy automatycznym restarcie turbiny wiatrowej po zniknięciu ryzyka kolizji

Aktualnie na świecie rozwijane są technologie zapobiegania kolizjom ptaków i nietoperzy z pracującymi łopatomy wirnika elektrowni wiatrowych. Systemy zazwyczaj automatyczne, opierają się, albo na odstraszeniu nietoperzy od pracujących łopat, albo na wyłączeniu wirników turbin i ich zatrzymaniu w okresach zwiększonej aktywności nietoperzy. Wszystkie rozwijane systemy wchodzi w fazę testową i w większości brak sumarycznych opracowań odnośnie ich skuteczności w recenzowanych czasopismach naukowych.

W światowej literaturze jedynie technologia odstraszenia za pomocą emitera ultradźwięków „boom-box” posiada potwierdzoną skuteczność dochodzącą do 50% redukcji śmiertelności nietoperzy (Arnett et al. 2013).

W zakresie działań minimalizujących opierających się o technologię wyłączenia wirników turbin w czasie rzeczywistym wysoką skuteczność sięgającą 90% podaje dla swojego systemu firma Chirotech@ (<http://www.biotope.fr/en/innovation-chirotechc>).

W tym przypadku jednak brak odniesień literaturowych. Również w przypadku proponowanej przez inwestora technologii Dibat nie znaleziono literaturowych źródeł odnośnie skuteczności proponowanego systemu, w związku z powyższym aktualnie trudno odnieść się do skuteczności stosowanych metod minimalizujących.

W opinii autora zastosowanie jednej z powyższych metod zasługuje jednak na rozpatrzenie w przypadku ocenianej farmy. Przykład USA pokazuje, że stosowanie innowacyjnych metod prowadzi do wypracowywania standardów krajowych, powielanych na całym świecie. (np. wyłączenie wirników wiatraków przy niskich prędkościach wiatru Arnett et al. 2011.). Ryzyko środowiskowe w przypadku

omawianej farmy będzie niewielkie w przypadku połączenia technologii rejestracji aktywności nietoperzy w czasie rzeczywistym z równoległym monitoringiem śmiertelności nietoperzy. W tym wypadku monitoring poinwestycyjny powinien prowadzony być w okresie aktywności nietoperzy (15 marzec - 15 listopad) czasie pierwszych 3 lat od uruchomienia farmy wiatrowej. Inwestor liczyć się jednak powinien z możliwością rezygnacji ze stosowanego systemu zapobiegania kolizjom w wypadku jego niewielkiej skuteczności (<50%) i powrotu do zalecanych okresów wyłączeń przy małych prędkościach wiatru proponowanych w Raporcie.

Dr. Krzysztof Kasprzyk



#### Literatura

ARNETT, E.B., M.M.P. HUSO, M. SCHIRMACHER & J.P. HAYES (2011): Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. *Front Ecol. Environ.* 2011, 9(4): 209-214.

ARNETT, E.B., G.D. JOHNSON, W.P. ERICKSON & C.D. HEIN (2013c): A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory Austin, Texas, USA.

ARNETT, E.B., C.D. HEIN, M.R. SCHIRMACHER, M.M.P. HUSO & J.M. SZEWCZAK (2013): Evaluating the Effectiveness of an Ultrasonic Acoustic Deterrent for reducing bat fatalities at Wind Turbines. *PLoS ONE* 8(6):e65794, doi: 10.1371/journal. Pone.0065794.

BACH, L. & I. NIERMANN (2013): Monitoring der Fledermausaktivität im Windpark Langwedel – Bericht 2012 – Überprüfung des Abschaltalgorithmus. Unpubl. report to PNE Wind AG, 28 pp.

BAERWALD, E.F. & R. BARCLAY (2014): Sciencebased strategies can save bats at wind farms. *Bats* 32 (2): 2-4.

BARATAUD, M. (2012): *Ecologie acoustique des chiropteres d'Europe. Identification des especes, etude de leurs habitats* 337 pp.

Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R. 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze. Opracowanie na zamówienie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (w fazie uzgodnień).

Rodrigues R., Bach L., Dubourg-Savage M. J., Karapandža B., Kovač D., Kervyn T., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch Ch., Park K., Micevski B., Minderman J., 2014. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014. Eurobats. Bub. Ser. 6. Pp. 133.

Limpens, H. J. & Kapteyn G. A. 1991 Bats, their behavior and linear landscape elements *Myotis* 29 63-71.

Limpens, H. J., Windeii G. A., Mostert, K. 1989 Bats (Chiroptera) and linear landscape elements *Lutra* 32(1) 1-20.

Verboom B. & Huitema H. 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology* vol 12 no 2 pp 117-125.