

Adaptacja Standardu Danych GIS  
w ochronie przyrody na potrzeby  
gromadzenia danych przestrzennych  
dla projektu POIS.05.03.00-00-186/09  
pn. „Opracowanie planów zadań  
ochronnych dla obszarów Natura 2000  
na obszarze Polski" w roku 2011

---

*WERSJA 2011.1*



plany zadań ochronnych  
**Natura 2000**





## Zawartość

1. Wstęp .....	5
2. Analiza kompatybilności modelu SDGIS z szablonem dokumentacji PZO.....	6
3. Propozycje zmian przystosowujących SDGIS do wymagań szablonu dokumentacji PZO .....	8
3.1. Granica terenu objętego PZO Natura 2000.....	8
3.2. Informacja o występowaniu siedlisk i gatunków.....	8
3.3. Informacja o zagrożeniach .....	23
3.4. Działania ochronne przedmiotów ochrony .....	29
4. Instrukcja tworzenia danych zgodnie z zaadoptowanym SDGIS na przykładzie .....	32
4.1. Warstwa przestrzenna ustalająca teren objęty PZO .....	32
4.2. Struktury zaadoptowanego SDGIS gromadzące dane o siedliskach lub gatunkach do dokumentacji PZO .....	34
4.2.1. Warstwa przestrzenna gromadząca stanowiska siedlisk lub gatunków .....	35
4.2.2. Tabela gromadząca szczegóły obserwacji stanowisk występowania gatunków lub siedlisk	37
4.2.3. Tabela gromadząca wartości wskaźników oceny stanu przedmiotu ochrony przewidzianych w PMŚ.....	39
4.2.4. Tabela gromadząca informacje o ustalonych działaniach ochronnych.....	40
4.2.5. Tabela gromadząca informacje o zagrożeniach .....	41



# 1. Wstęp

Standard danych GIS w ochronie przyrody (SDGIS) to próba stworzenia architektury kompleksowego systemu gromadzenia i zarządzania danymi przestrzennymi o zasobach środowiska przyrodniczego Polski. Stworzony w 2009 roku przez Macieja Łochyńskiego i Piotra Guzika jako autorska próba wyjścia naprzeciw potrzebie opracowania podręcznika opisującego standardowe metody przetwarzania tych informacji był wielokrotnie aktualizowany, weryfikowany (m.in. przez Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie na zlecenie Ministerstwa Środowiska) i poprawiany zarówno pod względem ideowym, modelowym jak i technicznym. Obecnie najnowszą wersję stanowi dokument znakowany numerem 3.03.01 z 20 września 2009 roku.

Model danych zawarty w standardzie uwzględnia gromadzenie i zarządzanie danymi o charakterze administracyjnym (np. granice form ochrony przyrody) jak też czysto przyrodniczym. W przypadku tych ostatnich zakres zbieranej wiedzy jest minimalny, tj. zakłada gromadzenie podstawowych danych przyrodniczych. Najczęściej jest to informacja przestrzenna o występowaniu siedliska lub gatunku powiązana z datą obserwacji oraz liczebnością. Rozwiązanie takie sprawia z jednej strony, iż SDGIS jest nieprzydatny w swej pierwotnej formie dla wielu wyspecjalizowanych zadań poszczególnych służb ochrony przyrody, z drugiej zaś pozostawia możliwość elastycznego rozbudowywania go do indywidualnych potrzeb poszczególnych jednostek administracji publicznej czy instytucji naukowych zapewniając przy tym fundamentalną kompatybilność zbieranych w ramach SDGIS informacji (lokalizacja, identyfikacja, data, liczebność).

Obowiązek sporządzenia planów zadań ochronnych (PZO) lub planów ochrony (PO) dla obszarów europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 to niewątpliwie zadanie specjalistyczne, a jego realizacja spoczywa na stosunkowo młodych instytucjach jakimi są Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska (RDOŚ) oraz Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ). Projekt POIS.05.03.00-00-186/09 pn. „Opracowanie planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000 na obszarze Polski” jest narzędziem, którego celem jest stworzenie 406 PZO dla polskiej części sieci. Podczas prac zebrane zostaną znaczne ilości danych przyrodniczych o charakterze przestrzennym, a na obecną chwilę (2011-02-07) nie został opublikowany model danych przestrzennych GDOŚ. Istnieje zatem potrzeba wypracowania rozwiązania tymczasowego, pozwalającego na gromadzenie w jednolitej strukturze danych zbieranych w ramach projektu POIS.05.03.00-00-186/09. Jest to istotne zagadnienie, gdyż duża ilość danych zebranych w niezharmonizowanej strukturze powoduje problemy w przyszłości podczas przenoszenia danych do banku danych przyrodniczych GDOŚ. Niniejsze opracowanie jest zatem próbą zaadoptowania SDGIS na potrzeby projektu POIS.05.03.00-00-186/09 w roku 2011 zawierającym jednocześnie instrukcje techniczne niezbędne do poprawnego budowania i przekazywania danych przestrzennych od wykonawców PZO do RDOŚ, a ostatecznie do GDOŚ.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury zaleca się zapoznanie z dokumentacją, strukturą i funkcjonalnością Standardu GIS w ochronie przyrody 3.03.01 oraz szablonem dokumentacji PZO.

## **2. Analiza kompatybilności modelu SDGIS z szablonem dokumentacji PZO**

W Tabeli 1 zawarto syntetyczną informację na temat wystarczalności rozwiązań przyjętych w SDGIS w stosunku do wymagań dotyczących danych przestrzennych zbieranych podczas sporządzania PZO i zawartych w szablonie dokumentacji PZO. Pozycje z szablonu dokumentacji PZO wymagające rozszerzenia (adaptacji) funkcjonalności SDGIS wyróżniono pogrubioną czcionką. Ostatnia kolumna ma charakter aktywny – po kliknięciu w odpowiednim wierszu zostaniemy przeniesieni do propozycji adaptacji SDGIS do konkretnego zapisu szablonu dokumentacji PZO.

Tabela 1: Wymagania szablonu dokumentacji PZO wobec SDGIS

ID	Informacja przestrzenna wymagana w dokumentacji PZO	Komentarz	Czy jest wymagana modyfikacja SDGIS w celu gromadzenia informacji?
1	Pole „opis granic obszaru” z tabeli „1.1 Informacje ogólne”	Dane te RDOŚ otrzymuje z GDOŚ i przekazuje wykonawcy do zamieszczenia w szablonie. Nie ma potrzeby przekazywania tych danych z powrotem do GDOŚ	Nie
2	<b>Granica terenu objętego planem z tabeli „1.2 Ustalenie terenu objętego planem”</b>	<b>Brak struktur w SDGIS do zamieszczenia tej ważnej informacji. Należy przekazać wektor granic</b>	<b>Tak (str. 8)</b>
3	Mapa z punktu „1.3 Mapa obszaru Natura 2000”	To produkt pochodzący z dwóch poprzednich składowych. Nie ma potrzeby przekazywania go dalej. Sporządzić jedynie raster do zamieszczenia w szablonie dokumentacji PZO	Nie
4	Dane przestrzenne z tabeli „2.3 Struktura własności i użytkowania gruntów”	Dane te należy przekazać na zasadzie załącznika, w formie wyjściowej, otrzymanej od instytucji referencyjnej	Nie
5	Fotokopie map z tabeli „2.5 Istniejące i projektowane plany/programy/projekty dotyczące zagospodarowania przestrzennego”	Prawdopodobnie w większości dostępne będą jedynie materiały rastrowe, takie też będą wymagane. Skalibrowane należy przekazać na zasadzie załącznika w formie wyjściowej, otrzymanej od instytucji referencyjnej	Nie
6	<b>Dane niezbędne do wypełnienia tabeli „2.6 Informacja o przedmiotach ochrony objętych Planem wraz z zakresem prac terenowych” oraz tabeli 3 „Stan ochrony przedmiotów ochrony objętych Planem”</b>	<b>W SDGIS nie przewidziano miejsca na informacje o źródle danych, rozdzielczości przestrzennej, cechach jakościowych siedliska lub gatunku</b>	<b>Tak (str. 8)</b>
7	<b>Dane niezbędne do wypełnienia tabeli „4. Analiza zagrożeń”</b>	<b>W SDGIS nie przewidziano miejsca na informacje o zagrożeniach</b>	<b>Tak (str. 23)</b>
8	<b>Dane niezbędne do wypełnienia tabeli „6. Ustalenie działań ochronnych”</b>	<b>W SDGIS nie przewidziano miejsca na informacje o działaniach ochronnych</b>	<b>Tak (str. 29)</b>
9	Dane wektorowe z punktu „10. Projekt weryfikacji SDF obszaru i jego granic”	Ewentualną propozycję granic przekazać w wektorze typu liniowego przewidzianym w SDGIS pod nazwą „soon2k_1ft”.	Nie

## 3. Propozycje zmian przystosowujących SDGIS do wymagań szablonu dokumentacji PZO

### 3.1. Granica terenu objętego PZO Natura 2000

PZO lub PO sporządzane są obligatoryjnie dla każdego obszaru Natura 2000. W myśl art. 30 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody mogą jednak wystąpić przypadki, kiedy PZO lub PO będą opracowywane tylko dla części istniejącego obszaru Natura 2000. Niezbędnym w takim przypadku jest zaznaczenie powierzchni, dla której PZO lub PO jest opracowywane. SDGIS nie przewiduje gromadzenia tego typu informacji. Proponuje się zatem by informacja ta była przechowywana analogicznie do liniowych granic form ochrony przyrody w warstwie o nazwie „planarz\_lft”. W przypadku identyfikatora unikatowego globalnie GUID plan zarządzania musi mieć jednakową wartość w stosunku do obiektu, w ramach którego został opracowany (GUID obszaru Natura 2000, GUID rezerwatu przyrody). W ten sposób w warstwie „planarz\_lft” będzie można gromadzić granice planów zarządzania wszystkich form ochrony przyrody. Dodatkowo w celu uzupełniania możliwości wpisania w polu „źródło opisu granic” informacji, iż granica była rysowana po istniejących formach przyrody, do domeny „zrdopsgnr” wprowadzono pozycję o kodzie „7” oznaczającą „istniejąca forma ochrony przyrody” (patrz Tabela 8). UWAGA: polilinia musi mieć charakter zamknięty co oznacza, iż punkt końcowy jest jednocześnie punktem początkowym. Pozwoli to na ewentualną konwersję wektora liniowego do wersji poligonowej.

#### PODSUMOWANIE ZMIAN W SDGIS:

1. Dodanie nowej warstwy „planarz\_lft” umożliwiającej gromadzenie granic PZO i PO;
2. Dodanie pozycji „7” do domeny „zrdopsgnr” umożliwiającej zapisanie dodatkowego źródła opisu granic: „istniejąca forma ochrony przyrody”.

### 3.2. Informacja o występowaniu siedlisk i gatunków

W ramach prac przygotowujących do sporządzenia zadań ochronnych dla siedlisk i/lub gatunków wymagane będzie zebranie dużej ilości różnorodnej informacji przyrodniczej zarówno z opracowanych już materiałów jak i bezpośrednich prac terenowych. Zakres gromadzenia ww. informacji przewidziany w PZO jest dużo szerszy, niż przyjęto w SDGIS. Jak wynika z Tabela 1



punkty 2.6 oraz 3 wymagają rozbudowy struktur SDGIS, ponieważ przewiduje on jedynie gromadzenie o lokalizacji siedliska lub gatunku, liczebności wraz z jednostką, daty obserwacji oraz funkcji siedliska dla gatunku. Rozbudowa SDGIS pozwoli na gromadzenie dodatkowych, a wymaganych w ramach sporządzania PZO, informacji o występowaniu poszczególnych płatów siedlisk i stanowisk gatunków:

- „Stan zachowania” wymagany w SDF (zastosowanie do siedlisk i gatunków);
- „Reprezentatywność” wymagany w SDF (zastosowanie do gatunków);
- „Ocena ogólna” wg metodyki GIOŚ/IOP;
- Parametr „stan populacji” wg metodyki GIOŚ/IOP;
- Parametr „stan siedliska” wg metodyki GIOŚ/IOP;
- Parametr „perspektywy ochrony” wg metodyki GIOŚ/IOP;
- „Ocena ogólna” wg metodyki GIOŚ/IOP;
- „Wskaźniki” wg metodyki GIOŚ/IOP wymagane do wyznaczenia parametrów „stan populacji”, „stan siedliska”, „perspektywy ochrony” i „oceny ogólnej”;
- Dokładność przestrzenna danych;
- Źródło pozyskanych danych.

Aby umożliwić gromadzenie ww. informacji proponuje się utworzenie dodatkowych kolumn w tabelach obserwacji poszczególnych gatunków (grzybse, poroobse, brunoobse, krasobse, ramiobse, watrobse, mchyobse, roslnaczobse, pijaobse, skorobse, pajeobse, slimobse, malzobse, minorybyobse, plazobse, gadyobse, ssakobse), a także w tabelach atrybutów warstw obserwacji siedlisk (siedn2k\_pft, siedn2k\_oft). Właściwości nowych kolumn zestawiono poniżej:

Tabela 2: Kolumny dodane do tabel obserwacji w SDGIS

Nazwa pola	Typ danych	Dozw. PUSTE	Domena/Format	Precyzja	Skala	Długość	Opis
stnzch	Text	Tak				1	<b>Stan zachowania</b> siedliska lub gatunku wg instrukcji wypełniania SDF (wpisywać wyłącznie wielkimi literami: A,B,C,D)
reprez	Text	Tak				1	<b>Reprezentatywność</b> siedliska wg instrukcji wypełniania SDF (wpisywać wyłącznie wielkimi literami: A,B,C,D)
oceogo	Text	Tak				2	<b>Ocena ogólna</b> wg metodyki monitoringu GIOŚ/IOP (wpisywać wyłącznie wielkimi literami: FV, U1, U2)
stnpop	Text	Tak				2	<b>Parametr stan populacji</b> wg metodyki monitoringu GIOŚ/IOP (wpisywać wyłącznie wielkimi literami: FV, U1, U2)
stnsie	Text	Tak				2	<b>Parametr stan siedliska</b> wg metodyki monitoringu GIOŚ/IOP (wpisywać wyłącznie wielkimi literami: FV, U1, U2)
peroch	Text	Tak				2	<b>Parametr perspektywy ochrony</b> wg metodyki monitoringu GIOŚ/IOP (wpisywać wyłącznie wielkimi literami: FV, U1, U2)

zrdopsgnr	Short	Nie	zrdopsgnr	1			<b>Dokładność przestrzenna danych</b> opisująca precyzję kartowania danych
zrddan	Text	Nie				255	<b>Źródło danych</b> wskazujące sposób pozyskania danych (bezpośrednie pomiary terenowe, materiały publikowane, materiały niepublikowane itp.). Pole ma charakter „wolnego tekstu”

Informacje dotyczące jakości obserwowanego siedliska/gatunku ze względów merytorycznych nie będą gromadzone w przypadku tabel owadsieobse, minorybysieobse, plazsieobse, gadysieobse, ptakobse, ptaksieobse, ssaksieobse. W tabelach tych dodano więc jedynie kolumny zrdopsgnr i zrddan. Do domeny zrdopsgnr dodano kolejną pozycję: „Kod 8 - odbiornik GPS-NAVSTAR klasy turystycznej” (patrz Tabela 8) dla opisanie dokładności danych terenowych pochodzących z urządzenia tego typu.

Potrzeba przechowywania wartości wskaźników, które składają się na ocenę 3 parametrów metodyki GIOŚ/IOP (stan populacji, stan siedliska, perspektywy ochrony), a ostatecznie na ocenę ogólną stanu ochrony wymusza stworzenie dodatkowych tabeli w SDGIS, które będą umożliwiały gromadzenie tych danych w stosunku do każdego płatu siedliska lub stanowiska gatunku. Ich struktura jest następująca:

Tabela 3: Struktura nowych tabel w SDGIS przechowujących wartości wskaźników wg PMŚ

Nazwa pola	Typ danych	Dozw. PUSTE	Domena/Format	Precyzja	Skala	Długość	Opis
guid_	GUID	Nie					Identyfikator unikalny globalnie <b>GUID</b> (np. {530F3B5C-0156-49F4-B536-89AC1BE75C8B}) wskaźnika (identyfikator każdego wskaźnika musi mieć jednakową wartość co identyfikator stanowiska gatunku/siedliska, do którego się odnosi)
wsk	Text	Tak	wsk			4	<b>Wskaźnik</b> zgodnie z metodyką GIOŚ/IOP
warwsk	Text	Tak				2	<b>Wartość wskaźnika</b> zgodnie z metodyką GIOŚ/IOP (wpisywać wyłącznie wielkimi literami: FV, U1, U2)

Do zestawów danych SDGIS przewidzianych do zbierania informacji przyrodniczych (gady, płazy, ptaki, ssaki itd.) dodano odpowiednie tabele umożliwiające gromadzenie wartości wskaźników PMŚ. Struktura nazwy tabel to „xxxxwska” np. dla gadów będzie to „gadywska”. Poszczególne wskaźniki przewidziane w PMŚ zostały zasłownikowane w dodatkowo utworzonej domenie „wsk” (Tabela 4). Indeks literowy na początku kodu oznacza grupę dla której opracowano poszczególne wskaźniki (s – siedliska, r – rośliny, z – zwierzęta):

Tabela 4: Nowa domena w SDGIS słownikująca wskaźniki wg PMŚ – stan na dzień 7 lutego 2011

Kod	Opis
z1	siedlisko
z2	baza pokarmowa
z3	charakter i modyfikacja brzegów
z4	charakterystyka przepływu
z5	ciągłość cieku
z6	dostępność miejsc rozrodu
z7	dostępność schronień
z8	ekspozycja stanowiska
z9	geometria koryta
z10	historyczna ciągłość lasu

z11	ilość martwego drewna
z12	index EFI+
z13	izolacja przestrzenna
z14	jakość martwego drewna
z15	jakość środowiska lądowego
z16	jakość wody
z17	liczba czynnych żerowisk/drzewo
z18	liczba larw
z19	liczba osobników dorosłych
z20	liczba zasiedlonych drzew/10ha
z21	liczebność
z22	mobilność koryta
z23	mozaikowatość
z24	obecność gatunku
z25	obecność imagines
z26	obecność larw
z27	odczyn pH
z28	odległość łęgówisk od siedlisk wodnych
z29	ogólna ocena hydromorfologiczna wg RDW
z30	powierzchnia i morfologia zbiornika
z31	powierzchnia łęgówisk
z32	powierzchnia siedliska
z33	powierzchnia siedliska wodnego
z34	rodzaj substratu dennego
z35	roślinność wodna
z36	skład gatunkowy drzewostanu na stanowisku i w jego otoczeniu
z37	stałość zbiornika
z38	stopień eutrofizacji wody
z39	stopień naturalności ekosystemu leśnego
z40	stopień naturalności składu gatunkowego drzewostanu
z41	struktura drzewostanów otaczających
z42	struktura drzewostanu na stanowisku
z43	struktura przestrzenna i wiekowa drzewostanu na stanowisku
z44	struktura wiekowa
z45	termika i warunki świetlne
z46	typ wód
z47	udział zarośli tarninowych

z48	wiek drzew w drzewostanie
z49	wielkość rójki
z50	wpływ ptaków wodnych
z51	wpływ ryb
z52	względna liczebność
z53	zacienienie
z54	zacienienie drzew
z55	zacienienie łągowisk
z56	zarastanie lustra wody przez roślinność
z57	zasobność drzewostanu na stanowisku
z58	zimbredowanie populacji
z59	żywołność zasiedlonych drzew
r1	% udział powierzchni ze sporokarpami w stosunku do łącznej powie
r2	Barwa wody
r3	Eutrofizacja
r4	Fragmentacja siedliska
r5	Gatunki charakterystyczne/towarzyszące
r6	Gatunki ekspansywne
r7	Gatunki konkurencyjne
r8	Gatunki obce inwazyjne
r9	Gatunki towarzyszące, nie wypierające gatunku
r10	Głębokość wody
r11	Inne przypadki dewastacji siedliska
r12	Konkurencyjne gatunki mszaków
r13	Liczba gametofitów
r14	Liczba i łączna powierzchnia (m <sup>2</sup> ) skupisk roślin lądowych (emers)
r15	Liczba kęp
r16	Liczba kęp wegetatywnych
r17	Liczba kęp z kłosami zarodnikowymi
r18	Liczba kwiatów w głąbiku
r19	Liczba liści na 0,25 lub 1 m <sup>2</sup> dla roślin podwodnych (submersyjn
r20	Liczba liści na 0,25 lub 1 m <sup>2</sup> dla roślin podwodnych rosnących n
r21	Liczba liści na 0,25 lub 1 m <sup>2</sup> dla roślin wynurzonych (emersyjny
r22	Liczba osobników
r23	Liczba osobników generatywnych

r24	Liczba osobników juvenilnych
r25	Liczba osobników wegetatywnych
r26	Liczba pędów
r27	Liczba siewek
r28	Liczba skupisk
r29	Liczba sporogonów
r30	Liczba sporokarpów na powierzchni 0,25 lub 1 m <sup>2</sup>
r31	Liczba zasiedlonych pni
r32	Liczba zawiązanych owoców
r33	Łączna powierzchnia (m <sup>2</sup> ) skupisk roślin lądowych emersyjnych) i
r34	Łączna powierzchnia gametofitów
r35	Miejsca do kiełkowania
r36	Naturalne odnowienie drzewostanu
r37	Negatywne wpływy z otoczenia
r38	Obecność drewna martwego w dnie lasu
r39	Obecność gatunków roślin o pozytywnym oddziaływaniu
r40	Obecność nasadzeń drzew
r41	Obecność naziemnych gatunków chrobotków
r42	Obecność pasożytów, larw, grzybów itp_
r43	Obecność świerka ew_ innych ekspansywnych gatunków drzewiastych
r44	Ocienienie
r45	Oświetlenie stanowiska
r46	PAR (%)
r47	pH
r48	Powierzchnia odkrytego podłoża
r49	Powierzchnia potencjalnego siedliska
r50	Powierzchnia zajętego siedliska
r51	Powierzchnie darni
r52	Procesy geomorfologiczne - natężenie
r53	Procesy/zmiany siedliska
r54	Prowadzone zabiegi ochrony czynnej i ich skuteczność
r55	Przewodnictwo
r56	Rośliny żywicielskie
r57	Stan populacji gatunków

	charakterystycznych
r58	Stan zdrowotny (chlorozy, nekrozy, pokrój)
r59	Stopień zarośnięcia przez wysokie byliny
r60	Stopień zarośnięcia siedliska
r61	Stopień zarośnięcia siedliska przez roślinność szuwarową i wodną
r62	Stosunek pokrycia porostów i mchów do pokrycia roślin naczyniowy
r63	Struktura pionowa zbiorowiska roślinnego
r64	Struktura rozwojowa
r65	Struktura wiekowa
r66	Sukcesja
r67	Ślady ognisk w pobliżu stanowiska
r68	Średnia długość pięciu najdłuższych liści
r69	średnia liczba kwiatów w kępie generatywnej
r70	Średnia liczba liści w kępie
r71	TDS
r72	TN
r73	TP
r74	Typ rozmieszczenia
r75	Udział wskaźników eutrofizacji i acydyfikacji w warstwie mszyste
r76	Uwodnienie terenu/wilgotność podłoża
r77	Warstwa nierozłożonej materii organicznej
r78	Widzialność (m)
r79	Wiek drzewostanu
r80	Wielkość populacji
r81	Wielkość skupisk
r82	Wysokość krzewów
r83	Wysokość pędu kwiatowego
r84	Wysokość runi/runa
r85	Występowanie gatunku
r86	Zagęszczenie
r87	Zwarcie drzew i krzewów
r88	Zwarcie i charakterystyka warstwy mszystej
r89	Zwarcie krzewów
r90	Zwarcie runi/runa
r91	Zwarcie warstwy B (bez Rhododendron)



r92	Zwarcie zespołów roślinnych w zbiorniku wodnym
s1	Azot nieorganiczny
s2	Barwa wody
s3	Bogactwo gatunkowe
s4	Bogactwo porostów (rodzaje Cladina i Cladonia)
s5	Bogactwo porostów epifitycznych
s6	Brak ekspansji olchy czarnej
s7	Brak eutrofizacji związana ze zwiększonym udziałem gatunków ziół
s8	Cenne składniki flory
s9	Charakterystyczna kombinacja zbiorowisk w obrębie transektu
s10	Charakterystyczne kombinacje florystyczne
s11	Chlorki
s12	Dominująca frakcja rumoszu
s13	Ekspansja borówki czarnej
s14	Ekspansja kosodrzewiny
s15	Ekspansja krzewów i podrostu drzew
s16	Ekspansja wrzosu
s17	Ekspansywne gatunki obce w podszybie i runie
s18	Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie
s19	Erozja
s20	Erozja chemiczna
s21	Erozja wsteczna
s22	Erozja zbozowa
s23	Eutrofizacja
s24	Fito- i zooplankton
s25	Fosfor ogólny
s26	Gatunki charakterystyczne
s27	Gatunki charakterystyczne murawy kserotermicznej/wrzosowiska
s28	Gatunki ciepłolubne
s29	Gatunki dominujące
s30	Gatunki ekspansywne
s31	Gatunki ekspansywne i inwazyjne
s32	Gatunki ekspansywne roślin drzewiastych
s33	Gatunki ekspansywne roślin zielnych
s34	Gatunki inwazyjne i

	ekspansywne w runie
s35	Gatunki inwazyjne i/ lub obce dla zbiorowisk makrofitów
s36	Gatunki inwazyjne w runie
s37	Gatunki krzewów
s38	Gatunki nawapienne
s39	Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie
s40	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie
s41	Gatunki obce w drzewostanie
s42	Gatunki synantropijne
s43	Gatunki torfowców
s44	Gatunki typowe dla podłoża bezwapiennego
s45	Gatunki zioloroślowe i nitrofilne
s46	Geneza siedliska
s47	Inne przypadki dewastacji siedliska
s48	Inne zniekształcenia (rozjeżdżenie, wydeptanie, zaśmiecenie)
s49	Liczba gatunków storczykowatych
s50	Liczba gatunków z grupy "wiąz, dąb, jesion" występujących w drz
s51	Liczba zbiorowisk
s52	Liczebność populacji gatunków storczykowatych
s53	Martwa materia organiczna
s54	Martwe drewno
s55	Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości
s56	Mechaniczne zniszczenie
s57	Melioracje odwadniające
s58	Naturalne odnowienie
s59	Naturalne odnowienie buka
s60	Naturalne odnowienie dębu
s61	Naturalne odnowienie drzewostanu
s62	Naturalne odnowienie jodły
s63	Naturalne odnowienie limby
s64	Naturalne odnowienie się kosodrzewiny
s65	Naturalne odnowienie wierzby śląskiej
s66	Naturalne wykroty drzew
s67	Naturalność koryta rzecznoego

	(brak regulacji)
s68	Naturalny kompleks siedlisk
s69	Negatywne wpływy z otoczenia
s70	Obce gatunki inwazyjne
s71	Obecność budowli hydrotechnicznych
s72	Obecność gatunków nitrofilnych
s73	Obecność hydrofitów
s74	Obecność i pokrycie wątrobowców
s75	Obecność kompleksu siedlisk nadrzecznych 3220, 3230, 3240, 91E0
s76	Obecność kornika - posusz czynny
s77	Obecność kornika - posusz jałowy
s78	Obecność krzewów i drzew
s79	Obecność krzewów i krzewinek
s80	Obecność nalotu drzew (sosny lub brzozy)
s81	Obecność nalotu drzew i krzewów
s82	Obecność nasadzeń drzew
s83	Obecność ramienic
s84	Obecność wywróconych drzew
s85	Obumieranie igieł kosodrzewiny
s86	Ocienienie muraw
s87	Odczyn wody
s88	Odległość od ściany lasu
s89	Odnowienie krzewów jałowca
s90	Odnowienie krzewów wrześni
s91	Odnowienie naturalne rokitnika
s92	Odnowienie naturalne wierzby piaskowej
s93	Odnowienie wierzby
s94	Odpowiednie uwodnienie
s95	Odstłonięty torf
s96	Ogólny stosunek pokrycia porostów i mchów do pokrycia roślin
s97	Pionowa struktura roślinności
s98	Pokrycie drzew i krzewów (w tym kosodrzewiny) w transekcje
s99	Pokrycie i struktura gatunkowa mchów
s100	Pokrycie i struktura gatunków torfowców
s101	Pokrycie kamieńców przez roślinność zielną

s102	Pokrycie piargu przez krzewy i drzewa
s103	Pokrycie przez gatunki traw
s104	Pokrycie przez mszaki
s105	Powierzchnia kępy
s106	Pozyskanie drewna i inne przekształcenia związane z użytkowaniem
s107	Pozyskanie torfu
s108	Pozyskanie torfu - przemysłowe
s109	Pozyskiwanie żwiru z koryta
s110	Procent powierzchni zajęty przez siedlisko na transekcje
s111	Przejawy procesu gładowienia
s112	Przewodnictwo wody
s113	Przezroczystość wody
s114	Roślinność napiargowa
s115	Różnorodność gatunkowa warstwy krzewów
s116	Różnorodność występujących mchów, grzybów, ptaków lub owadów (je
s117	Rumosz skalny
s118	Rytm zalewów
s119	Stan populacji gatunków charakterystycznych
s120	Stan populacji gatunków nawapiennych
s121	Stan populacji gatunków typowych dla podłoża bezwapiennego
s122	Stan populacji wskaźnikowych gatunki roślin naczyniowych: wrzos
s123	Stan zdrowotny krzewów jałowca
s124	Stan zdrowotny krzewów rokitnika
s125	Stan zdrowotny krzewów wierzbowych
s126	Stan zdrowotny krzewów wierzby piaskowej
s127	Stopień uwodnienia
s128	Stosunki wodno-wilgotnościowe
s129	Strefa przybrzeżna
s130	Struktura pionowa i przestrzenna drzewostanu
s131	Struktura powierzchni torfowiska (obecność dolinek i kęp)
s132	Struktura przestrzenna płatów siedliska

s133	Struktura przestrzenna zarośli
s134	Struktura wiekowa drzewostanu
s135	Szerokość kamieńców
s136	Ślady ognisk w pobliżu ścian skalnych
s137	Ślady wspinaczki lub wydeptywania
s138	Średnie pokrycie roślin zielnych w transekcie
s139	Udział dębu w drzewostanie
s140	Udział gatunków „wczesnosukcesyjnych” w drzewostanie
s141	Udział gatunków drzewiastych (powyżej 1,5 m wys)
s142	Udział graba w drzewostanie
s143	Udział limby w drzewostanie
s144	Udział sosny w drzewostanie
s145	Udział w drzewostanie gatunków liściastych (bez wczesnosukcesyjn
s146	Warunki hydrologiczne (odpowiednie uwodnienie)
s147	Wiek drzewostanu
s148	Wysokość krzewów (średnia)
s149	Wysokość warstwy zielnej
s150	Występowanie abrazji
s151	Występowanie borówki halnej i bażyny obupłciowej
s152	Występowanie gatunków niezwiązanych z terenami torfowiskowymi
s153	Występowanie i częstość zalewów
s154	Występowanie i stan populacji charakterystycznych krzewinek
s155	Występowanie i stan populacji chrobotków
s156	Występowanie i stan populacji gatunków ciepłolubnych
s157	Występowanie jeżyn, malin, dzikiego bzu czarnego i bzu koraloweg
s158	Występowanie martwego drewna
s159	Występowanie mchów torfowców
s160	Występowanie naturalnego kompleksu zbiorowisk subalpejskich
s161	Występowanie procesów eolicznych

s162	Występowanie śmiałka pogiętego
s163	Występowanie trawertynów
s164	Występowanie wierzby śląskiej
s165	Zachowanie płatów lokalnie typowych
s166	Zachowanie strefy ekotonalnej
s167	Zachowanie strefy okrajkowej
s168	Zakres pH
s169	Zanieczyszczenie pestycydami lub przenawożenie
s170	Zasilanie wodami słonymi
s171	Zmiany w powierzchni siedliska (otwartego lustra wody jeziora lu
s172	Zniszczenia drzewostanów - wiatrołomy, gradacje owadów
s173	Zniszczenia mechaniczne
s174	Zniszczenia mechaniczne pędów kosodrzewiny
s175	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna
s176	Zwarcie korony drzew (dostęp światła)
s177	Zwarcie krzewów w płacie
s178	Zwarcie podszytu
s179	Zwarcie szuwarów kłociowych

#### PODSUMOWANIE ZMIAN W SDGIS:

1. Dodanie kolumn stnzch, reprez, oceogo, stnpop, stnsie, peroch, zrdopsgrn, zrddan do tabel grzyobse, poroobse, brunoobse, krasobse, ramiobse, watrobse, mchyobse, roslnaczobse, pijaobse, skorobse, pajeobse, slimobse, malzobse, minorybyobse, plazobse, gadyobse, ssakobse), a także do tabel atrybutów warstw siedn2k\_pft, siedn2k\_aft;
2. Dodanie kolumn zrdopsgrn i zrddan do tabel owadsieobse, minorybysieobse, plazsieobse, gadysieobse, ptakobse, ptaksieobse, ssaksieobse;
3. Dodanie do domeny zrdopsgrn kolejnej pozycji: „Kod 8 - odbiornik GPS-NAVSTAR klasy turystycznej”;
4. Dodanie tabel (struktura patrz Tabela 3) przechowujących wartości wskaźników wg PMŚ do poszczególnych grup gatunków i siedlisk;
5. Utworzono domenę „wsk” słownikującą wskaźniki wg PMŚ.

### 3.3. Informacja o zagrożeniach

Punkt 4 szablonu dokumentacji PZO to tabela, która zawiera informacje o zagrożeniach istniejących i potencjalnych w odniesieniu do poszczególnych przedmiotów ochrony. Aby informacja ta była użyteczna zasadnym jest zapisanie zagrożeń do konkretnych stanowisk siedlisk lub gatunków, a nie zbiorczo dla danego typu siedliska lub gatunku tak jak ma to miejsce np. w SDF. Identyfikacja stanowisk siedlisk lub gatunków jest możliwa dzięki identyfikatorowi unikalnemu globalnie GUID. SDGIS w ogóle nie przewiduje gromadzenia informacji o zagrożeniach, w związku z czym proponuje się utworzenie dodatkowych tabel zagrożeń „xxxxzagr” do zestawów danych SDGIS (gady, płazy, ptaki, ssaki itd.) gromadzących informacje przyrodnicze oraz domeny słownikującej zagrożenia „zag” (Tabela 6).

Tabela 5: Struktura nowych tabel w SDGIS przechowujących informacje o zagrożeniach w stosunku do poszczególnych stanowisk siedlisk lub gatunków

Nazwa pola	Typ danych	Dozw. PUSTE	Domena/Format	Precyzja	Skala	Długość	Opis
guid_	GUID	Nie					Identyfikator unikalny globalnie <b>GUID</b> (np. {530F3B5C-0156-49F4-B536-89AC1BE75C8B}) zagrożenia (identyfikator każdego zagrożenia musi mieć jednakową wartość co identyfikator stanowiska gatunku/siedliska, do którego się odnosi)
zagist	Short	Tak	zagr	3			<b>Zagrożenie istniejące</b> zgodnie z kodowaniem SDF
zagpot	Short	Tak	zagr	3			<b>Zagrożenie potencjalne</b> zgodnie z kodowaniem SDF

Tabela 6: Nowa domena w SDGIS słownikująca zagrożenia wg SDF

Kod	Opis
100	Uprawa
101	Zmiana sposobu uprawy
102	Koszenie / ścinanie
110	Stosowanie pestycydów
120	Nawożenie /nawozy sztuczne/
130	Nawadnianie
140	Wypas
141	Zarzucenie pasterstwa
150	Restrukturyzacja gospodarstw rolnych
151	Usuwanie żywopłotów i zagajników
160	Gospodarka leśna - ogólnie
161	Zalesianie
162	Sztuczne plantacje
163	Odnawianie lasu po wycince (nasadzenia)
164	Wycinka lasu
165	Usuwanie podszytu
166	Usuwanie martwych i umierających drzew
167	Eksploracja lasu bez odnawiania
170	Hodowla zwierząt
171	Karmienie inwentarza
180	Wypalanie
190	Inne rodzaje praktyk rolniczych lub leśnych, nie wymienione powyżej
200	Hodowla ryb, skorupiaków i mięczaków
210	Rybołówstwo
211	Łowienie w stałych miejscach
212	Trałowanie
213	Łowienie pławnicami (dryfujące sieci pelagiczne)
220	Wędkarstwo
221	Wykopywanie przynęty
230	Polowanie
240	Pozyskiwanie / Usuwanie zwierząt, ogólnie
241	Kolekcjonowanie (owadów, gadów, płazów.....)
242	Wyjmowanie z gniazd (sokoły)
243	Chwywanie, trucie, kłusownictwo
244	Inne formy pozyskiwania zwierząt
250	Pozyskiwanie / usuwanie roślin - ogólnie
251	Płądrowanie stanowisk roślin
290	Inne formy polowania, łowienia ryb i kolekcjonowania, nie wymienione powyżej
300	Wydobywanie piasku i żwiru



301	Kamieniołomy
302	Usuwanie materiału z plaż
310	Wydobywanie torfu
311	Ręczne wycinanie torfu
312	Mechaniczne usuwanie torfu
320	Poszukiwanie i wydobycie ropy lub gazu
330	Kopalnie
331	Kopalnie odkrywkowe
340	Warzelnie soli
390	Inna działalność górnicza lub wydobywcza, nie wspomniana powyżej
400	Tereny zurbanizowane, tereny zamieszkałe
401	Ciągła miejska zabudowa
402	Nieciągła miejska zabudowa
403	Zabudowa rozproszona
409	Inne typy zabudowy
410	Tereny przemysłowe i handlowe
411	Fabryka
412	Składowisko przemysłowe
419	Inne tereny przemysłowe lub handlowe
420	Odpady, ścieki
421	Pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych
422	Pozbywanie się odpadów przemysłowych
423	Pozbywanie się obojętnych chemicznie materiałów
424	Inne odpady
430	Budowle związane z rolnictwem
440	Składowanie materiałów
490	Inne rodzaje aktywności człowieka związane z urbanizacją, przemysłem etc.
500	Sieć transportowa
501	Ścieżki, szlaki piesze, szlaki rowerowe
502	Drogi, autostrady
503	Linie kolejowe, w tym TGV
504	Porty
505	Duże porty lotnicze
506	Mniejsze lotniska, lądowiska
507	Mosty, wiadukty
508	Tunele
509	Inne typy sieci komunikacyjnej
510	Przesyłanie energii
511	Linie elektryczne
512	Rurociągi
513	Inne formy przesyłania energii
520	Transport okrętowy
530	Usprawniony dostęp do obszaru

590	Inne formy transportu i komunikacji
600	Infrastruktura sportowa i rekreacyjna
601	Pole golfowe
602	Kompleksy narciarskie
603	Stadion
604	Bieżnia, tor wyścigowy
605	Hipodrom
606	Park rozrywki
607	Boiska sportowe
608	Kempingi i karawangi
609	Inne kompleksy sportowe i rekreacyjne
610	Ośrodki edukacyjne
620	Sporty i różne formy czynnego wypoczynku, uprawiane w plenerze
621	Żeglarstwo
622	Turystyka piesza, jazda konna i jazda na pojazdach niezmotoryzowanych
623	Pojazdy zmotoryzowane
624	Turystyka górską, wspinaczka, speleologia
625	Lotniarstwo, szybownictwo, paralotniarstwo, baloniarstwo
626	Narciarstwo, w tym poza trasami
629	Inne rodzaje sportu i aktywnego wypoczynku
690	Inne możliwe oddziaływania aktywności rekreacyjnej i sportowej, nie wspomniane powyżej
700	Zanieczyszczenia
701	Zanieczyszczenia wód
702	Zanieczyszczenie powietrza
703	Zanieczyszczenie gleby
709	Inne lub mieszane formy zanieczyszczeń
710	Uciążliwy hałas
720	Wydeptywanie, nadmierne użytkowanie
730	Poligony
740	Wandalizm
790	Inne rodzaje zanieczyszczeń lub oddziaływań człowieka
800	Zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie - ogólnie
801	Budowa polderów
802	Osuszanie terenów morskich, ujściowych, bagiennych
803	Wypełnianie rowów, tam, stawów, sadzawek, bagien lub torfianek
810	Odwadnianie
811	Kształtowanie wodnej lub nadwodnej roślinności dla celów związanych z odwadnianiem

820	Usuwanie osadów (mułu...)
830	Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych
840	Zalewanie
850	Modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie
851	Modyfikowanie prądów morskich
852	Modyfikowanie prądów rzecznych
853	Kształtowanie poziomu wód
860	Składowanie śmieci, odkładanie wybagrowanego materiału
870	Tamy, wały, sztuczne plaże - ogólnie
871	Prace związane z obroną przed aktywnością morza i ochroną wybrzeży
890	Inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych
900	Erozja
910	Zamulenie
920	Wyschnięcie
930	Zatopienie
940	Katastrofy naturalne
941	Powódź
942	Lawina
943	Zapadnięcie się terenu, osuwisko
944	Sztorm, cyklon
945	Działalność wulkanu
946	Trzęsienie ziemi
947	Fala pływowa
948	Pożar (naturalny)
949	Inne naturalne katastrofy
950	Ewolucja biocenotyczna
951	Wyschnięcie / nagromadzenie materii organicznej
952	Eutrofizacja
953	Zakwaszenie
954	Inwazja gatunku
960	Międzygatunkowe interakcje wśród zwierząt
961	Konkurencja (przykład: mewa/rybitwa)
962	Pasożytnictwo
963	Zawleczenie choroby
964	Skażenie genetyczne
965	Drapieżnictwo
966	Antagonizm ze zwierzętami introdukowanymi
967	Antagonizm ze zwierzętami domowymi
969	Inne lub mieszane formy międzygatunkowej konkurencji wśród zwierząt
970	Międzygatunkowe interakcje wśród roślin
971	Konkurencja

972	Pasożytnictwo
973	Zawleczenie choroby
974	Genetyczne skażenie
975	Brak czynników zapylających
976	Szkody wyrządzone przez zwierzynę łowną
979	Inne lub mieszane formy międzygatunkowej konkurencji wśród roślin
990	Inne naturalne procesy

#### **PODSUMOWANIE ZMIAN W SDGIS:**

1. Dodanie tabel (struktura patrz Tabela 5) przechowujących informacje o zagrożeniach do poszczególnych grup gatunków i siedlisk;
2. Utworzono domenę słownikującą zagrożenia wg SDF.

### 3.4. Działania ochronne przedmiotów ochrony

Punkt 6 szablonu dokumentacji PZO to tabela gromadząca informacje o działaniach ochronnych dla konkretnych stanowisk siedlisk lub gatunków będących przedmiotami ochrony obszaru. Sytuacja jest analogiczna jak w przypadku zagrożeń, tj. SDGIS nie przewiduje gromadzenia i przechowywania takich informacji. W związku z powyższym utworzono dodatkowe tabele w SDGIS o nazwie „xxxxdzialochr”, które łączyć się będą polem GUID ze stanowiskami siedlisk lub gatunków odpowiednich warstw przestrzennych.

Tabela 7: Struktura nowych tabel w SDGIS przechowujących informacje o działaniach ochronnych w stosunku do poszczególnych stanowisk siedlisk lub gatunków

Nazwa pola	Typ danych	Dozw. PUSTE	Domena/Format	Precyzja	Skala	Długość	Opis
guid_	GUID	Nie					Identyfikator unikalny globalnie <b>GUID</b> (np. {530F3B5C-0156-49F4-B536-89AC1BE75C8B}) działania (identyfikator każdego działania musi mieć jednakową wartość co identyfikator stanowiska gatunku/siedliska, do którego się odnosi)
rdznum	Tekst	Nie				5	<b>Numer i rodzaj</b> działania zapisywany w formacie „wielka litera + kolejny numer działania”. Litery oznaczają: A –ochrona czynna, B- utrzymanie lub modyfikacja metod gospodarowania, C- monitoring realizacji działań ochronnych, D – uzupełnienie stanu wiedzy o przedmiocie ochronnym. PRZYKŁAD: 3cie zadanie uzupełniające stan wiedzy będzie nosiło znak „D3”.
opsdzn	Text	Nie				255	<b>Opis działania</b> wpisywany jako tzw. „wolny tekst”

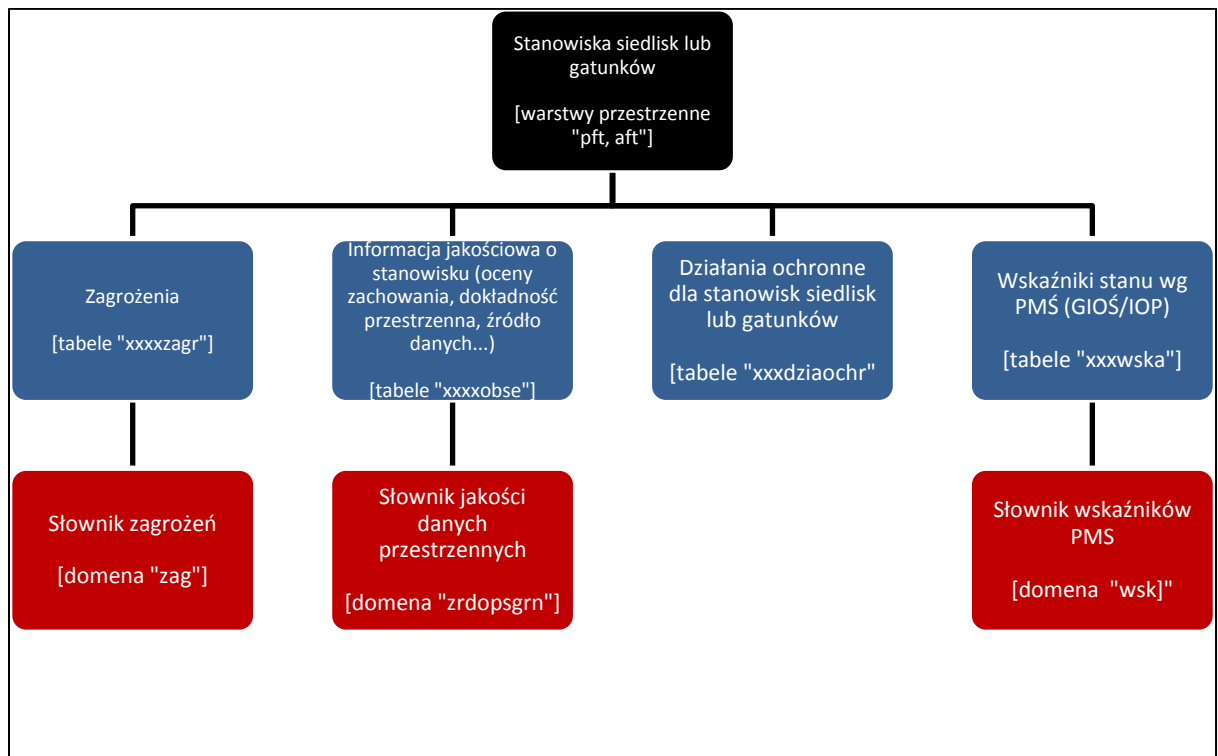
ter	Text	Nie				255	<b>Terminy oraz częstotliwość realizacji</b> wpisywana jako tzw. „wolny tekst”
tec	Text	Nie				255	<b>Techniczne uwarunkowania realizacji działania</b> wpisywane jako tzw. „wolny tekst”
inn	Text	Nie				255	<b>Inne (np. intensywność, rozmiar...)</b> wpisywane jako tzw. „wolny tekst”
msc	Text	Nie				255	<b>Miejsce realizacji działania</b> wpisywane jako tzw. „wolny tekst”
ksz	Text	Nie				255	<b>Szacunkowe koszty (w tyś. zł)</b> wpisywane jako tzw. „wolny tekst”
pod	Text	Nie				255	<b>Podmiot odpowiedzialny za wykonanie</b> wpisywane jako tzw. „wolny tekst”

#### PODSUMOWANIE ZMIAN W SDGIS:

1. Dodanie nowych tabel „xxxxdziaochr”

Tabela 8: Zaktualizowane wartości domeny "zrdopsgnrn"

Kod	Opis
1	Mapa ewidencyjna gruntów i budynków
2	Leśna mapa numeryczna
3	Ortofotomapa
4	Mapa topograficzna 1:10 000/TBD
5	Mapa topograficzna 1:25 000
6	Mapa topograficzna 1:50 000/VmapL2/VMapL2+
7	Istniejąca forma ochrony przyrody
8	Odbiornik GPS-NAVSTAR klasy turystycznej



Rysunek 1: Uproszczony schemat struktury SDGIS dostosowanej do potrzeb gromadzenia informacji wg wymagań szablonu dokumentacji PZO

## 4. Instrukcja tworzenia danych zgodnie z zaadoptowanym SDGIS na przykładzie

W rozdziale tym zawarto ścieżkę wyjaśniającą „krok po kroku” jak należy wypełniać predefiniowane warstwy przestrzenne i tabele, które wykonawca powinien otrzymać od zamawiającego (katalog „Shape\_i\_Tabele”). Całość poniższego opracowania opiera się na danych nierzeczywistych, uwzględnia wypełnienie tylko części istniejących tabel i ma na celu jedynie wyjaśnienie na konkretnym przykładzie ewentualnych wątpliwości mogących pojawić się po lekturze szablonu dokumentacji PZO, dokumentacji SDGIS i niniejszej dokumentacji zaadoptowanego SDGIS. Do tego celu autor wybrał przekazanie danych przestrzennych dot. gatunków motyli występujących w obszarze Natura 2000, który po części pokrywa się powierzchniowo z istniejącym rezerwatem przyrody. Do przedstawienia poniższych przykładów wybrano oprogramowanie typu open-source (Quantum GIS oraz pakiet OpenOffice), a więc bezpłatne. Autor wierzy, iż pozwoli to obniżyć koszty sporządzania PZO, gdyż nie wymaga zakupu licencji do specjalistycznego oprogramowania komercyjnego. Należy jednak mieć na uwadze fakt, iż nie ma obowiązku wykonywania prac na dokładnie tym samym oprogramowaniu. Istotnym natomiast jest by posłużyć jedynie predefiniowanymi warstwami przestrzennymi i tabelami gromadzącymi dane w strukturach narzuconych w SDGIS i jego zaadaptowanej do celów PZO wersji. Zapewni to harmonizację danych przestrzennych wpływających z prac PZO na poziomie krajowym.

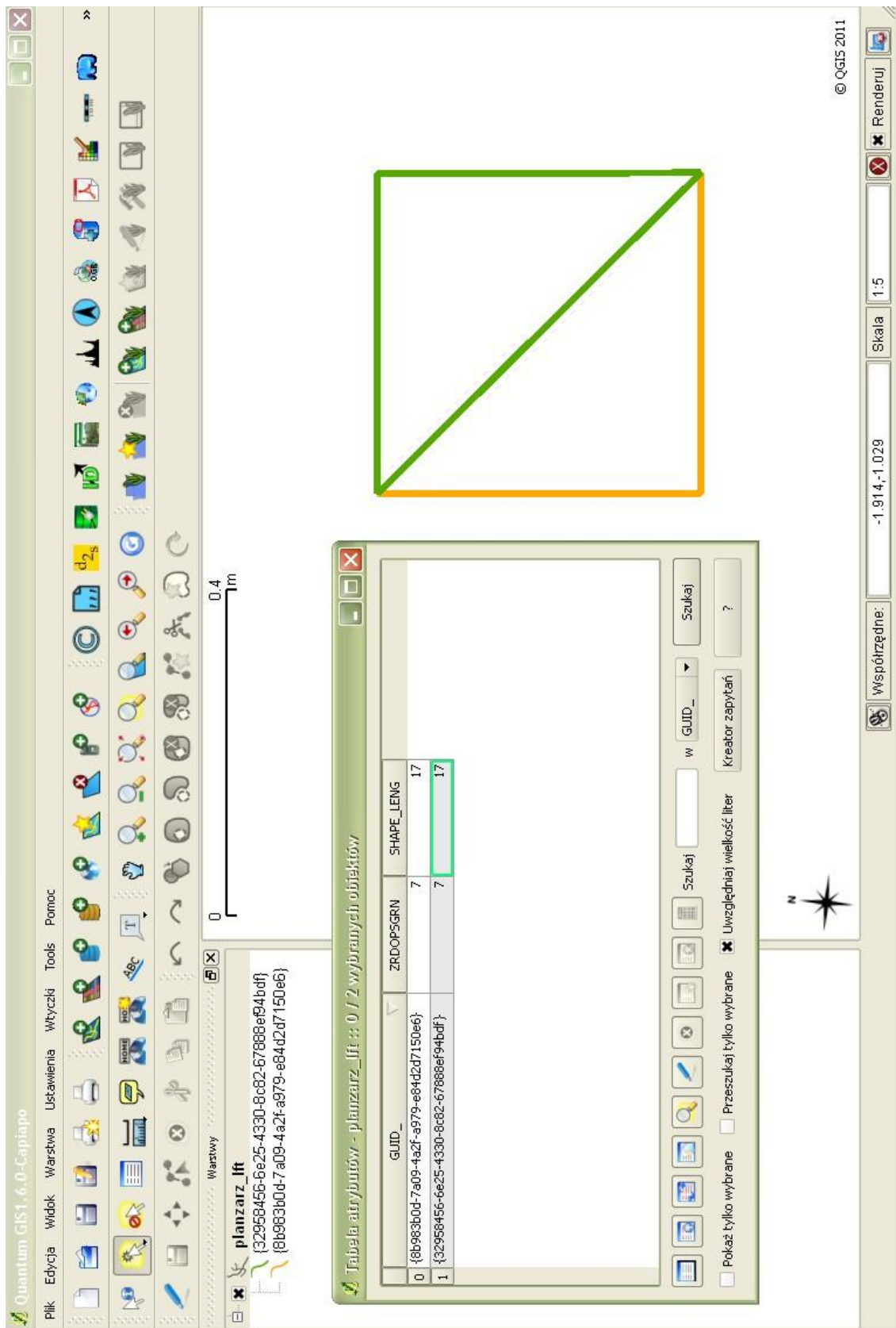
### 4.1. Warstwa przestrzenna ustalająca teren objęty PZO

Pierwszym krokiem, z punktu widzenia informacji przestrzennej, jest upewnienie się o posiadaniu właściwych granic obszaru Natura 2000. Dane te w formie wektorowej są dostępne zarówno w RDOŚ jak i GDOŚ. Rastrowe mapy granic obszarów Natura 2000 są dostępne pod adresem <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

Do zaznaczenia zasięgu opracowywanego PZO, który ze względu na pokrywanie się z rezerwatem przyrody może być różny od granicy obszaru Natura 2000, służy predefiniowana warstwa liniowa „planzarz\_lft.shp” (patrz rozdział 3.1 niniejszego opracowania) znajdująca się w folderze: „Shape\_i\_Tabele\Inne\_granice”.

Załóżmy, iż obszar Natura 2000 dla którego sporządzany jest PZO to kwadrat. Połowa z tego kwadratu to obszar rezerwatu, dla którego PZO nie będzie opracowywane. Warstwa przestrzenna „planzarz\_lft.shp” wraz z tabelą atrybutów powinna wyglądać tak jak przedstawiono na Rysunek 2:





Rysunek 2: Wygląd przykładowej warstwy granic PZO wraz z tabelą atrybutów

Na warstwę składają się dwa identyczne obszary (trójkąty) tworzące granice przykładowego obszaru Natura 2000 (kwadrat). Rezerwat przyrody zajmuje połowę powierzchni obszaru Natura 2000 (trójkąt żółty). Dla tej części nie jest planowane opracowanie PZO, gdyż posiada już osobny plan zarządzania (rezerwatu). Obszar zielony, czyli pozostała część obszaru Natura 2000 nie objęta planem rezerwatu przyrody to teren, dla którego PZO zostanie opracowane. Obie figury geometryczne, wbrew temu co można odczytać z rysunku, są identyczne i składają się z trzech boków – czego dowodzi identyczna wartość długości w kolumnie „shape\_leng”. Przekątna kwadratu to dwie identyczne nakładające się linie przebiegającej granicy. Takie rozwiązanie umożliwia stworzenie poligonów z warstwy polinii.

Kolumna „zrdopsgnrn” charakteryzująca źródło granicy PZO będzie zazwyczaj przyjmować wartość 7 („istniejąca forma ochrony przyrody”, patrz Tabela 8).

W kolumnie **GUID** wpisywany jest identyfikator unikalny globalnie. Jest to wartość tekstowa składająca się z 38 znaków w formacie {xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx} generowana losowo m.in. na podstawie czasu systemu. Zapewnia ona bardzo niskie prawdopodobieństwo powtórzenia, niezależnie od czasu i miejsca generowania. W całym SDGIS GUID stanowi podstawę łączenia relacjami „tabel córek” z „tabelami matkami”. Warstwa „planzarz\_lft” i jej tabela atrybutów stanowi „tabelę córkę” w stosunku do warstw macierzystych, jakimi są warstwy klasy rezeprzy (patrz str. 18 i 19 SDGIS) dla rezerwatów przyrody, oraz oson2k i soon2k (patrz str. 28, 29, 30 i 31 SDGIS) dla obszarów Natura 2000. Innymi słowy, wartość GUID w tabeli atrybutów „planzarz\_lft” dla linii tworzących granicę PZO biegnącą po granicy rezerwatu przyrody powinna być identyczna z GUID danego rezerwatu przyrody (klasa obiektów „rezeprzy\_pft”, „rezeprzy\_lft”, „rezeprzy\_aft”). Jeżeli GUID formy ochrony przyrody jeszcze nie istnieje, należy go utworzyć. GUID można generować na wiele sposobów, najprostszym jest posłużenie się stroną <http://www.guidgenerator.com/> gdzie można stworzyć do 2000 numerów GUID w jednej próbie. Istnieją także generatory dostępne jako samodzielne programy, czy skrypty arkuszy kalkulacyjnych (np. MS Excel).

## 4.2. Struktury zaadoptowanego SDGIS gromadzące dane o siedliskach lub gatunkach do dokumentacji PZO

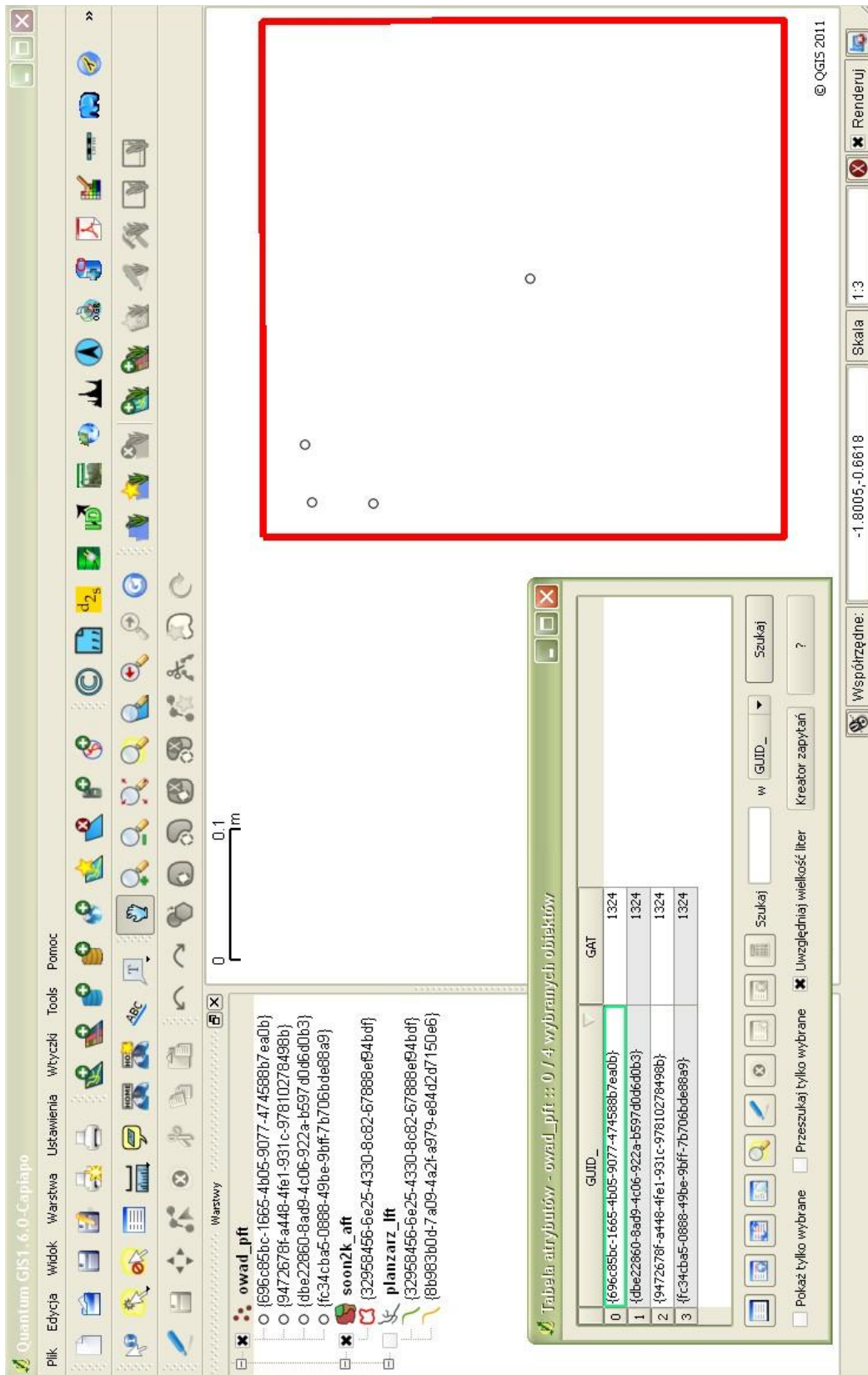
Wszelkie dane o występowaniu siedlisk lub gatunków, na podstawie których sporządzane będą zapisy i postanowienia PZO, należy skartować w wektorowych warstwach systemów informacji przestrzennej GIS. Jest to istotne, ponieważ pozwoli lepiej (bo przestrzennie) zarządzać informacją przyrodniczą na poziomie zarówno lokalnym jak i krajowym. Należy przy tym pamiętać, iż kartowaniu do systemów GIS podlegają nie tylko nowo pozyskane (np. w wyniku prac terenowych podczas tworzenia PZO) dane, lecz wszelkie informacje brane pod uwagę (pozytywnie zweryfikowane) podczas tworzenia PZO. Innymi słowy, jeżeli do aktualizacji SDF i tworzenia PZO użyto opracowania, które wskazuje lokalizacje występowania siedlisk lub gatunków, a nie posiada danych GIS – należy je

stworzyć. Dane z opracowań publikowanych, niepublikowanych, opracowań własnych czy nawet informacji od ludności lokalnej zazwyczaj mogą być zlokalizowane w przestrzeni. Skoro mogą być zlokalizowane w przestrzeni, można też zapisać je w GIS. Wraz z informacją o źródle danych i dokładności przestrzennej z pewnością będą stanowić cenne uzupełnienie, powstających przecież dopiero, krajowych przestrzennych baz danych przyrodniczych.

W następnych podrozdziałach do predefiniowanych warstw zostaną załadowane dane o występowaniu gatunków motyli w przykładowym obszarze Natura 2000. Prócz informacji o stanowisku występowania zamieszczona zostanie również informacja o jakości populacji, dokładności przestrzennej danych, źródle danych, zagrożeniach i działaniach ochronnych – a więc zbiór informacji niezbędnych do opracowania dokumentacji PZO.

#### **4.2.1. Warstwa przestrzenna gromadząca stanowiska siedlisk lub gatunków**

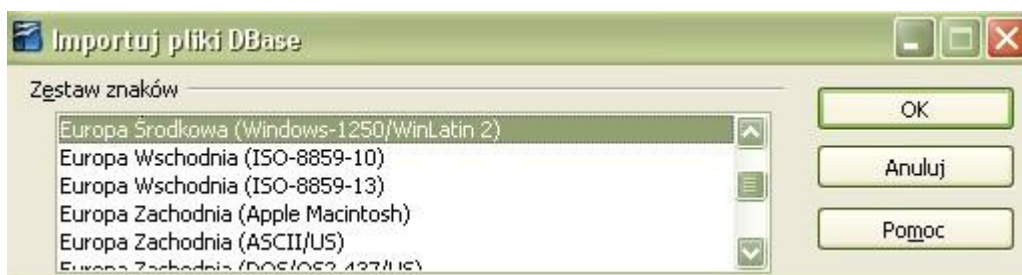
Do wprowadzenia informacji o stanowiskach występowania siedlisk lub gatunków służą predefiniowane warstwy przestrzenne znajdujące się w katalogu „Shape\_i\_Tabele\ Grupy\_przyrodnicze”. Pierwszym etapem jest wprowadzenie stanowisk występowania motyli. Każde stanowisko powinno mieć osobny GUID, do którego potem będą „dowiązywane” relacjami informacje z osobnych tabel o zagrożeniach („xxxxzagr”), wskaźnikach wg PMŚ (xxxxwska) i działaniach ochronnych („xxxxdziaochr”). Każde stanowisko prócz identyfikatora GUID posiada również informacje, który gatunek został skartowany. Wyraża to kod pochodzący z domeny „gatowd” (patrz str. 133 SDGIS). W tym przykładzie będzie to wyłącznie gatunek *Maculinea teleius* o kodzie 1324. Poprawnie wprowadzone dane o stanowiskach motyli w przykładowym obszarze Natura 2000 przedstawia Rysunek 3. Po zakończeniu tego etapu uzyskujemy informacje o rozmieszczeniu poszczególnych stanowisk gatunków w obszarze.



Rysunek 3: Dane w predefiniowanej warstwie stanowisk motyli

#### 4.2.2. Tabela gromadząca szczegóły obserwacji stanowisk występowania gatunków lub siedlisk

Tabele z końcówką „obse” przechowują szczegółowe informacje opisowe odnoszące się do danych przestrzennych, powiązanych relacją polem GUID. Do każdego stanowiska skartowanego wg instrukcji z podrozdziału przypisany jest jeden wiersz charakteryzujący liczebność gatunku, jednostkę liczebności, datę obserwacji, stan zachowania wg SDF, reprezentatywność wg SDF, ocenę ogólną wg PMŚ, stan populacji wg PMŚ, stan siedliska wg PMŚ, dokładność kartowania/danych przestrzennych oraz źródło danych (patrz Tabela 2). Tak więc w tej tabeli GUID musi być identyczny jak w tabeli atrybutów warstwy ze stanowiskami (w tym wypadku owad\_pft) i nie powtarzać się. Jeżeli oprogramowanie GIS nie pozwala na wpisywanie bezpośrednio do tabeli dba, zaleca się program „Calc” z pakietu OpenOffice, ponieważ pozwala on na wybór kodowania znaków (w przeciwieństwie do MS Excel). Aby zapobiec utracie znaków dialektycznych należy wybrać kodowanie „Europa środkowa – windows1250/winlatin 2”:



Rysunek 4: Wybór odpowiedniego kodowania w programie Calc pakietu OpenOffice

Przykładowo wypełnioną tabelę „owadyobse” przedstawiono na Rysunek 5. Podobnie jak warstwa przestrzenna „owady\_pft” zawiera ona 5 wierszy, z których każdy odwołuje się do konkretnej obserwacji w przestrzeni polem GUID. Po zakończeniu tego etapu mamy dostęp do znacznie szerszej informacji przyrodniczej – wiemy, iż w czerwcu roku 2011 w północnozachodniej części obszaru Natura 2000 zaobserwowano 3 stanowiska modraszka telejusa, którego liczebność wynosiła niemal 45 osobników. Są to stanowiska skartowane przy pomocy odbiornika GPS klasy turystycznej, a oceny jakościowe są stosunkowo złe. W środkowej części obszaru od 2002 roku znane jest stanowisko szacowane na 11 do 50 osobników o wysokich ocenach jakościowych udokumentowane w opracowaniu „iksiński o motylach” na mapie o dokładności odpowiadającej skali 1:50 000.

Wyadobee.dif - OpenOffice.org Calc

Plk Edycja Widok Wstaw Format Narzędzia Dane Odnos Pomoc

10 Arial

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	GUID_C38	LCZ,N,4,0	JDNILCZ,C,1	DATOBSD	STNZCH,C,1	REPREZ,C,1	OCEOGO,C,2	STNPOP,C,2	STNSIE,C,2	PEROCH,C,2	ZRDOPSGRN,N,4,0	ZRODAN,C,254
2	{696c65bc-1665-4b05-9077-474568b7ea0b}	101		1.06.2011	B	B	U1	U1	FV	U1		8 Bezpośrednie terenowe prace weryfikacyjne w ramach opracowywania PZO
3	{d8e22660-5a89-4c06-922a-b6974d0640d3}	141		2.06.2011	B	B	U1	U1	U1	U1		8 Bezpośrednie terenowe prace weryfikacyjne w ramach opracowywania PZO
4	{9472679f-4468-4161-931c-976910276496b}	201		3.06.2011	A	B	U1	U1	U2	U1		8 Bezpośrednie terenowe prace weryfikacyjne w ramach opracowywania PZO
5	{fc34c0a6-0666-49be-90ff-b70bc0e666a9}	9931		4.06.2007	A	A	FV	FV	U1	FV		6 Opracowanie „Iksitki o motylach”
6												

Rysunek 5: Przykładowo wypełniona tabela obserwacji stanowisk motyli

### 4.2.3. Tabela gromadząca wartości wskaźników oceny stanu przedmiotu ochrony przewidzianych w PMS

Instytut Ochrony Przyrody PAN wykonujący na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska część przyrodniczą Państwowego Monitoringu Środowiska opracował szereg wskaźników dla poszczególnych gatunków i siedlisk umożliwiając metodyczną ocenę ich stanu zachowania. Zestaw wskaźników opublikowano w poradnikach metodycznych „Monitoring gatunków zwierząt/roślin/siedlisk” wydanych przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Listę zesłownikowo tworząc domenę „wsk” (patrz Tabela 4).

Wychodząc z założenia, iż do określenia stanu ochrony niezbędna jest znajomość wartości poszczególnych wskaźników, stworzono tabele „xxxxwska” (patrz Tabela 3) gromadzące te informacje. Ze względu na dużą liczbę wskaźników, która z czasem prawdopodobnie będzie rosła, przyjęto rozwiązanie 3 kolumnowej macierzy z możliwością redundancji pola GUID. Będzie ono powtórzone tyle razy, ile wskaźników jest zdefiniowanych do poszczególnego stanowiska gatunku. Rozwiązanie zakładające stworzenie tabeli z ilością kolumn odpowiadającej ilości wskaźników jest niemożliwe ze względu na ograniczenia pliku formatu ESRI shapefile. Przykładowo wypełnioną tabelę przechowującą wartości wskaźników przedstawiono poniżej (UWAGA: wskaźniki i ich wartości są fikcyjne):

Tabela 9: Przykładowa tabela przechowująca wartości wskaźników wg PMS

GUID	WSK	WARWSK
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	Z52	U1
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	Z13	U1
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	Z32	FV
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	Z6	U2
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	R60	FV
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	R56	FV
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	Z52	U1
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	Z13	U1
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	Z32	FV
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	Z6	U2
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	R60	FV
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	R56	FV
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	Z52	U1
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	Z13	U1
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	Z32	FV
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	Z6	U2
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	R60	FV
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	R56	FV
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	Z52	U1
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	Z13	U1
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	Z32	FV
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	Z6	U2
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	R60	FV
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	R56	FV

#### 4.2.4. Tabela gromadząca informacje o ustalonych działaniach ochronnych

Głównym celem i sensem tworzenia dokumentacji PZO jest ustalenie działań ochronnych dla poszczególnych stanowisk przedmiotów ochrony. Do tego zadania utworzono nowe tabele w SDGIS „xxxxdziaochr” (patrz Tabela 7). Mają one charakter tabel tekstowych przechowujących go w tzw. „wolnej”, nie zesłownikowanej formie. Tutaj, analogicznie jak w podrozdziale 4.2.3, dozwolona jest redundancja pola GUID. Przykładową tabelę niosącą tego typu informacje przedstawiono poniżej:

**Tabela 10: Przykładowa tabela gromadząca informacje o ustalonych działaniach ochronnych dla stanowisk przedmiotów ochrony**

GUID	RZNM	OPSDZ	TER	TEC	INN	MSC	KSZ	POD
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	A1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	A2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	B1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	C1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	D1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	D2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	D3	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	A1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	A2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	B1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	C1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	D1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	D2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}	D3	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ



{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	A1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	A2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	B1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	C1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	D1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	D2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	D3	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	A1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	A2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	B1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	C1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	D1	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	D2	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	D3	Działanie do wykonania...	Maj każdego roku	Techniczne uwarunkowania..	Wysoka intensywność	Działki X,Y,Z	25	RDOŚ

#### 4.2.5. Tabela gromadząca informacje o zagrożeniach

Do każdego stanowiska przedmiotu ochrony powinny zostać określone zagrożenia istniejące i potencjalne. Do klasyfikacji zagrożeń należy użyć tych wykorzystanych zarówno w SDF jak i w PMŚ. Opisy kodów zagrożeń i oddziaływań zostały zasłownikowane w domenie „zag” (patrz Tabela 6). Analogicznie jak w podrozdziałach 4.2.3 i 4.2.4 możliwa jest redundancja wartości GUID. Przykładową tabelę gromadzącą informacje o zagrożeniach dla poszczególnych stanowisk gatunku przedstawiono poniżej (UWAGA: wartości zagrożeń są fikcyjne):

GUID	ZAGIST	ZAGPOT
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	100	420
{696c85bc-1665-4b05-9077-474588b7ea0b}	180	
{dbe22860-8ad9-4c06-922a-b597d0d6d0b3}		
{9472678f-a448-4fe1-931c-97810278498b}	180	100
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	420	507
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	100	
{fc34cba5-0888-49be-9bff-7b706bde88a9}	507	

*Opracowano na podstawie:*

1. *Standard danych GIS w ochronie przyrody 3.03.01 – M. Łochyński i M. Guzik; Poznań, Zakopane, Kraków 2009*
2. *Szablon projektu dokumentacji Planu Zadań Ochronnych – GDOŚ; Warszawa 2011*
3. *Podręczniki monitoringu gatunków zwierząt i siedlisk PMŚ – Inspekcja Ochrony Środowiska; Warszawa 2010*

*przez*

*mgr Inż. Jarosław Sadowski (jaroslaw.sadowski@gdos.gov.pl tel.: (22)-57-92-138*

*Wydział Wyznaczania i Zarządzania Obszarami Natura 2000*

*Departament Obszarów Natura 2000*

*Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska:*

*Warszawa 2011*