

Tom 2 Formaty danych

Część 3 Dane elementarne o stanie nawierzchni

Diagnostyka Stanu Nawierzchni - DSN

Historia dokumentu

Nazwa dokumentu	Tom 2 Formaty danych, Część 3 Dane elementarne o stanie nawierzchni, Diagnostyka Stanu Nawierzchni - DSN
Nazwa pliku	tom2_czesc3_dane_elementarne_120615
Data utworzenia	13 grudnia 2011
Data ostatniej modyfikacji	26 lipca 2012

Wersja	Data zmiany	Opis zmian	Autor
1.0	15.06.2012		IBDiM

Spis treści

1	Cel dokumentu	8
1.1	Dokumenty związane z niniejszym dokumentem	8
1.2	Załączniki do niniejszego dokumentu	9
2	Wprowadzenie	11
3	Informacje ogólne	13
3.1	Ogólne zasady formułowania formatów danych elementarnych	13
3.1.1	Elastyczność	13
3.1.2	Czytelność	13
3.1.3	Łatwość przetwarzania	13
3.1.4	Ustandaryzowanie i precyzja	13
3.1.5	Możliwości kontroli	14
3.1.6	Rozszerzalność	14
3.1.7	Jednoznaczność lokalizacji danych w czasie i przestrzeni	14
3.1.8	Język	14
3.2	Struktura danych elementarnych	14
3.2.1	Sposób lokalizowania danych o stanie	15
3.2.2	Podział na podprojekty	16
3.2.3	Strumienie danych	17
3.2.4	Przejazdy pomiarowe	17
3.2.5	Pliki z danymi elementarnymi	18
3.3	Pielęgnacja formatu danych elementarnych	18
4	Format danych elementarnych	19
4.1	Język XML	19
4.2	Wymagania ogólne	19
4.3	Struktura plików i katalogów	20
4.3.1	Struktura katalogów DSN przy przekazywaniu danych elementarnych	20
4.3.2	Geograficzne dane elementarne	22
4.3.3	Sieciowe dane elementarne	23
4.3.4	Zdjęcia	24
4.3.5	Archiwizacja danych w ramach DSN	24

4.4	Typy pomocnicze	26
4.4.1	Typ nonNegativeDecimal	26
4.4.2	Typ BrakDanychTyp	27
4.4.3	Typy podstawowe z dopuszczeniem braku danych	27
4.4.4	Typ FormatZdjeciaTyp	28
4.4.5	Typy MD5Typ i MD5lubBrakDanychTyp	28
4.5	Typy definiujące informacje ogólne kodowane w plikach z danymi elementarnymi	29
4.5.1	Typ KierunekTyp	29
4.5.2	Typ PrzypisanieZnacznikTyp	29
4.5.3	Typy FlagaWaznosciGeoTyp, FlagaWaznosciSiecTyp i DaneNiewazneTyp	30
4.5.4	Typ LiniaOdniesieniaTyp	32
4.5.5	Typ OdstepWartoscPomiarowaTyp	33
4.5.6	Typ CechaTyp	33
4.5.7	Typ RodzajDanychElementarnychTyp	33
4.6	Typy złożone schematu	34
4.6.1	Typ LokalizacjaGeoTyp	34
4.6.2	Typy LokalizacjaGeoPikietazTyp i ListaLokalizacjiGeoPikietazTyp...	35
4.6.3	Typ LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp	35
4.6.4	Typ LokalizacjaSieciowaPunktTyp	36
4.6.5	Typ FlagaIdentyfikacjiTyp	37
4.6.6	Typ WsparcieProjekcjiTyp	38
4.6.7	Typ AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp	38
4.6.8	Typ MetadanePrzejazdPomiarowyTyp	39
4.6.9	Typ ParametryZdjeciaTyp	39
4.6.10	Typ KameraTyp	40
4.6.11	Typ PozycjaKameryTyp	41
4.6.12	Typy ZdjecieTyp i ZbiorZdjecTyp	43
4.6.13	Typy ZdjecieZpikietazemTyp oraz ZbiorZdjecZpikietazemTyp	44
4.6.14	Typ ParametryPomiaruTyp	45
4.6.15	Typ JednoznacznyPlikTyp	45
4.6.16	Typy ParametrNiestandardowyTyp i ListaParametrowDodatkowychTyp	46
4.6.17	Typ WartoscParametruDodatkowegoTyp	46

4.7	Ogóle typy przechowujące wyniki pomiaru	46
4.7.1	Typ StrumienDanychGeoTyp	47
4.7.2	Typ StrumienDanychSiecTyp	47
4.7.3	Typ NaglowekPrzejazduPomiarowegoTyp	48
4.7.4	Typ Naglowek[podprojekt]Typ	49
4.7.5	Typ DaneElementarne[podprojekt]GeoTyp	49
4.7.6	Typ DaneElementarne[podprojekt]SiecTyp	50
4.8	Typy używane w pomiarach równości podłużnej	51
4.8.1	Typ OgraniczonaListaWartosciWysokosciPPNxTyp	51
4.8.2	Typ ParametryPomiaruPPNxTyp	51
4.8.3	Typ PrzejazdPomiarowyPPNxGeoTyp	52
4.8.4	Typ PrzejazdPomiarowyPPNxSiecTyp	53
4.8.5	Typ DaneRozbiegowePobiegoweTyp	54
4.8.6	Typ StrumienDanychPPNxGeoTyp	54
4.8.7	Typ StrumienDanychPPNxSiecTyp	55
4.8.8	Typ RekordPPNxTyp	55
4.9	Typy używane w pomiarach równości poprzecznej	57
4.9.1	Typ ListaWartosciPPNyTyp	57
4.9.2	Typ ParametryPomiaruPPNyTyp	57
4.9.3	Typ CzujnikPPNyTyp	58
4.9.4	Typ PrzejazdPomiarowyPPNyGeoTyp	59
4.9.5	Typ PrzejazdPomiarowyPPNySiecTyp	59
4.9.6	Typ StrumienDanychPPNyGeoTyp	60
4.9.7	Typ StrumienDanychPPNySiecTyp	61
4.9.8	Typ RekordPPNyTyp	61
4.10	Typy używane w pomiarach współczynnika tarcia	62
4.10.1	Typ ParametryPomiaruPPTTyp	62
4.10.2	Typ PrzejazdPomiarowyPPTGeoTyp	63
4.10.3	Typ PrzejazdPomiarowyPPTSieTyp	63
4.10.4	Typ StrumienDanychPPTGeoTyp	64
4.10.5	Typ StrumienDanychPPTSieTyp	64
4.10.6	Typ RekordPPTTyp	65
4.11	Typy używane w pomiarach makrotekstury	66
4.11.1	Typ ParametryPomiaruPPMTyp	66

4.11.2	Typ PrzejazdPomiarowyPPMGeoTyp	67
4.11.3	Typ PrzejazdPomiarowyPPMSiecTyp	67
4.11.4	Typ StrumienDanychPPMGeoTyp	68
4.11.5	Typ StrumienDanychPPMSiecTyp	68
4.11.6	Typ RekordPPMTyp	69
4.12	Typy używane w pomiarach cech powierzchniowych	69
4.12.1	Typ zeroJeden.....	69
4.12.2	Typ zeroDoCzterech.....	70
4.12.3	Typ UszkodzeniaAsfaltPPITyp	70
4.12.4	Typ ParametryPomiaruPPITyp	71
4.12.5	Typ PrzejazdPomiarowyPPIGeoTyp	72
4.12.6	Typ PrzejazdPomiarowyPPISiecTyp	72
4.12.7	Typ StrumienDanychPPIGeoTyp	73
4.12.8	Typ StrumienDanychPPISiecTyp	73
4.12.9	Typ [typ nawierzchni]PPITyp.....	74
4.12.10	Typ AsfaltRekordPPITyp	74
4.12.11	Typ BetonRekordPPITyp	76
4.12.12	Typ InneRekordPPITyp.....	77
4.13	Typy używane w pomiarach ugięć	77
4.13.1	Typ ParametryPomiaruPPUTyp	77
4.13.2	Typ PrzejazdPomiarowyPPUGeoTyp.....	78
4.13.3	Typ PrzejazdPomiarowyPPUSiecTyp	78
4.13.4	Typ StrumienDanychPPUGeoTyp	79
4.13.5	Typ StrumienDanychPPUSiecTyp	79
4.13.6	Typ RekordPPUTyp	80
4.14	Typy używane przy fotorejestracji pasa drogowego.....	81
4.14.1	Typ ParametryPomiaruPPFTyp.....	81
4.14.2	Typ PrzejazdPomiarowyPPFGeoTyp	82
4.14.3	Typ PrzejazdPomiarowyPPFSiecTyp.....	82
4.14.4	Typ StrumienDanychPPFGeoTyp	83
4.14.5	Typ StrumienDanychPPFSiecTyp.....	83
5	Przykłady	85
5.1	Równość podłużna.....	86
5.1.1	Geograficzne dane elementarne	86

5.1.2	Sieciowe dane elementarne	89
5.2	Równość poprzeczna	91
5.2.1	Geograficzne dane elementarne	91
5.2.2	Sieciowe dane elementarne	96
5.3	Współczynnik tarcia	98
5.3.1	Geograficzne dane elementarne	98
5.3.2	Sieciowe dane elementarne	101
5.4	Makrotekstura	103
5.4.1	Geograficzne dane elementarne	103
5.4.2	Sieciowe dane elementarne	105
5.5	Cechy powierzchniowe	108
5.5.1	Geograficzne dane elementarne	108
5.5.2	Sieciowe dane elementarne	111
5.6	Ugięcia	115
5.6.1	Geograficzne dane elementarne	115
5.6.2	Sieciowe dane elementarne	118
5.7	Fotorejestracja pasa drogowego	120
5.7.1	Geograficzne dane elementarne	120
5.7.2	Sieciowe dane elementarne	123

1 Cel dokumentu

W ramach niniejszego dokumentu zostanie zdefiniowana struktura danych opisująca dane elementarne na potrzeby kampanii pomiarowej diagnostyki nawierzchni DSN oraz zostanie udokumentowany format, w którym te dane będą zapisywane.

W rozdziale 2 opisane jest znaczenie danych elementarnych o stanie technicznym nawierzchni.

W rozdziale 3 wyprowadzone zostaną ogólne założenia dotyczące formułowania formatu oraz opis struktury logicznej tych danych.

W rozdziale 4 przedstawiona jest struktura plików i katalogów obowiązująca przy posługiwaniu się danymi elementarnymi oraz opisane zostaną typy danych zdefiniowane w schemacie plików XML.

W rozdziale 5 podane zostały przykłady do każdego z 14 możliwych plików z danymi elementarnymi.

1.1 Dokumenty związane z niniejszym dokumentem

Dokument	Opis
[DOK1]	Dokumenty W3C na temat XML: http://www.w3c.org/XML/
[DOK2]	Dokumenty W3C na temat schematu XML: http://www.oasis-open.org/cover/schemas.html
[DOK3]	Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition) (piąte wydanie); wersja angielska oficjalnych wytycznych XML; 2008; dostępne online na stronie: http://www.w3.org/TR/xml/
[DOK4]	Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego Kraju
[T1/cz2]	Tom 1: Organizacja i standardy kampanii diagnostyki stanu technicznego nawierzchni / Część 2: Cechy nawierzchni podlegające identyfikacji i ocenie
[T1/cz3]	Tom 1: Organizacja i standardy kampanii diagnostyki stanu nawierzchni/ Część 3: Wymagania jakościowe
[T2/cz2]	Tom 2: Formaty danych / Część 2: Dane podstawowe opisujące sieć drogową

1.2 Załączniki do niniejszego dokumentu

Załącznik	Opis
[ZAŁ1]	dane_elementarne.xsd – Schemat XML formatu danych elementarnych
[ZAŁ2]	G08_abcd0000_PP-F__przyklad.xml – przykład geograficznych danych elementarnych o fotorejestracji pasa drogowego
[ZAŁ3]	G08_abcd0000_PP-I__przyklad.xml – przykład geograficznych danych elementarnych o cechach powierzchniowych
[ZAŁ4]	G08_abcd0000_PP-M__przyklad.xml – przykład geograficznych danych elementarnych o makroteksturze
[ZAŁ5]	G08_abcd0000_PP-Nx_przyklad.xml – przykład geograficznych danych elementarnych o równości podłużnej
[ZAŁ6]	G08_abcd0000_PP-Ny_przyklad.xml – przykład geograficznych danych elementarnych o równości poprzecznej
[ZAŁ7]	G08_abcd0000_PP-T__przyklad.xml – przykład geograficznych danych elementarnych o współczynniku tarcia
[ZAŁ8]	G08_abcd0000_PP-U__przyklad.xml – przykład geograficznych danych elementarnych o ugięciach
[ZAŁ9]	S08_____2__01z_PP-F__przyklad.xml – przykład sieciowych danych elementarnych o fotorejestracji pasa drogowego
[ZAŁ10]	S08_____2__01z_PP-I__przyklad.xml – przykład sieciowych danych elementarnych o cechach powierzchniowych
[ZAŁ11]	S08_____2__01z_PP-M__przyklad.xml – przykład sieciowych danych elementarnych o makroteksturze
[ZAŁ12]	S08_____2__01z_PP-Nx_przyklad.xml – przykład sieciowych danych elementarnych o równości podłużnej
[ZAŁ13]	S08_____2__01z_PP-Ny_przyklad.xml – przykład sieciowych danych elementarnych o równości poprzecznej
[ZAŁ14]	S08_____2__01z_PP-T__przyklad.xml – przykład sieciowych danych elementarnych o współczynniku tarcia
[ZAŁ15]	S08_____2__01z_PP-U__przyklad.xml – przykład sieciowych danych elementarnych o ugięciach

2 Wprowadzenie

Dane o stanie infrastruktury drogowej są nieodzowne dla racjonalnego utrzymania dróg oraz warunkują realizację szeregu dalszych zadań Zarządcy sieci drogowej. Brak danych o stanie technicznym nawierzchni lub dysponowanie danymi nieaktualnymi względnie niepełnymi prowadzi do podejmowania decyzji eksploatacyjnych odbiegających od optimum.

Jedną z głównych cech DSN, wyróżniającą ją na tle innych metod diagnostyki stanu jest znaczenie danych elementarnych o stanie. Dane elementarne opisują cechy nawierzchni w bardzo wysokim stopniu szczegółowości. Dane elementarne zawierają wyłącznie dane fizyczne i obiektywne. Dane elementarne jednoznacznie określają miejsce i czas wykonania pomiarów, jak i informacje określające podmiot odpowiedzialny za pomiar, wykorzystany sprzęt pomiarowy oraz warunki pomiaru. Dane elementarne są niezbędnym etapem przetwarzania danych w ramach procesu diagnostyki stanu, podlegają rygorystycznej kontroli jakości oraz są jednym z głównych produktów prowadzenia systematycznej diagnostyki stanu dla sieci drogowej.

Wszystkie dane elementarne kodowane są w plikach w języku XML o precyzyjnie określonej strukturze danych. Dane elementarne nie zawierają z reguły wielkości i wartości parametrów stanu technicznego nawierzchni, a jedynie zawierają informacje, na podstawie których możliwe jest wyliczenie wielkości parametrów stanu technicznego. Przykładowo, dla podprojektu PP-Ny dane elementarne opisują jedynie geometrię nierówności – dopiero po zdefiniowaniu wskaźnika nierówności, np. maksymalny prześwit pod łąta 2-metrową, uśredniony na odcinku 50 metrów, możliwe jest obliczenie na podstawie danych elementarnych wielkości stanu, np. głębokości kolein.

Dane elementarne są zapisywane i przechowywane w ustandaryzowany sposób. Dzięki temu możliwe jest, nawet w przypadku znaczących modyfikacji algorytmów wyznaczania parametrów stanu lub definiowania nowych parametrów, przeprowadzenie analiz dla danych historycznych i tym samym zapewnienie porównywalności wyników w ramach analiz dynamiki stanu.

Posługiwanie się danymi elementarnymi w procesie diagnostyki stanu oraz ich archiwizowanie pozwalają zwiększyć stopień wykorzystania wyników pomiarów. Dane elementarne nie służą wyłącznie jednemu zastosowaniu – są na tyle szczegółowe i uniwersalne, że można je zastosować do różnych celów w zakresie utrzymania dróg i nie tylko. Poza planowaniem utrzymania nawierzchni, dane elementarne o stanie nawierzchni drogowej mogą posłużyć do:

- analizy przyczyn uszkodzeń na poziomie odcinka w celu optymalizacji typów zabiegów utrzymaniowych,
- analizy skuteczności poszczególnych zabiegów utrzymaniowych,
- prognozowania stanu nawierzchni na następne lata,
- bilansowania infrastruktury drogowej,
- ewidencji dróg,
- analiz miejsc potencjalnego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu wskutek niezadowalającego stanu nawierzchni,
- optymalizacji konstrukcji projektowanych pojazdów przez przemysł samochodowy.

3 Informacje ogólne

3.1 Ogólne zasady formułowania formatów danych elementarnych

W celu spełnienia wymienionych we wprowadzeniu założeń metody DSN oraz umożliwienia wysokiego standardu zbierania, przetwarzania i wymiany danych o stanie sieci drogowej, zakłada się następujące fundamentalne wymagania wobec formatów danych elementarnych.

3.1.1 Elastyczność

Zapis danych w postaci plików XML powinien pozwalać w naturalny sposób połączyć masowe dane (wyniki pomiarów) wraz z dodatkowymi danymi towarzyszącymi, takimi jak miejsce i czas pomiaru, dane o przebiegu pomiaru, dane o podmiocie wykonującym pomiar.

3.1.2 Czytelność

Zarówno same pliki z danymi elementarnymi, jak i plik opisujący format, powinny być czytelne bez użycia specjalistycznych programów, mają postać czytelną dla człowieka (ang. *human-readable*). Dalej, dane elementarne powinny pozwalać na zorientowanie się w zawartości pliku bez znajomości formatu.

3.1.3 Łatwość przetwarzania

Dostęp do plików z danymi elementarnymi odbywa się za pomocą ogólnodostępnych narzędzi. W celu dostępu do danych zawartych w plikach z danymi elementarnymi nie jest konieczne wykupywanie licencji.

Format danych elementarnych powinien być tak sformułowany, by nie utrudniać programowania narzędzi przetwarzających dane. W szczególności nie powinien zawierać w elementach składni znaków diakrytycznych, spacji. Powinien przestrzegać jednolitej konwencji nazewnictwa.

3.1.4 Ustandaryzowanie i precyzja

Format danych elementarnych musi dać się precyzyjnie opisać. Plik z danymi elementarnymi musi jednoznacznie opisywać pomiar i jego wyniki.

Opis formatu musi być obowiązującym i pielęgnowanym standardem. Musi być ogólnie dostępny.

3.1.5 Możliwości kontroli

Sposób sformułowania danych elementarnych pozwala na automatyczną kontrolę poprawności. Jeżeli opisany jest obowiązujący zakres danych, czyli pula odcinków do zmierzenia w zleceniu na pomiary w ramach DSN, format danych pozwala na kontrolę pokrycia tego zakresu przez dane elementarne.

3.1.6 Rozszerzalność

Format plików z danymi elementarnymi daje naturalny sposób możliwości rozwijania w przyszłości o dalsze elementy (np. identyfikacja kolejnych cech nawierzchni).

3.1.7 Jednoznaczność lokalizacji danych w czasie i przestrzeni

Dane elementarne są jednoznacznie przyporządkowane do miejsca i czasu identyfikacji. Znana jest lokalizacja danych w odniesieniu do bezwzględnych układów odniesienia (współrzędne geograficzne). Po projekcji danych na model sieci znana jest też lokalizacja w odniesieniu do zastosowanego systemu referencyjnego.

3.1.8 Język

Standard powinien być sformułowany w języku polskim. Wyjątek stanowią specjalistyczne skróty i terminy zapożyczone z języków obcych, których tłumaczenie obniżyłoby przejrzystość standardu.

3.2 Struktura danych elementarnych

Dane elementarne są zapisem wyników pomiarów prowadzonych w celu identyfikacji stanu w ramach DSN.

Dane elementarne składają się z odpowiednio ustrukturyzowanego zbioru plików z danymi elementarnymi, będących plikami w języku XML.

Podstawową zasadą struktury danych elementarnych jest klasyfikacja danych elementarnych wedle dwóch kryteriów: sposobu lokalizacji oraz podprojektów.

Wedle sposobu lokalizacji wyróżnia się dwa **rodzaje danych elementarnych**:

- geograficzne dane elementarne (dane geoelementarne)
- sieciowe dane elementarne (dane siecioelementarne)

Dane elementarne dzielą się wedle **podprojektów** w następujący sposób:

- dane elementarne o równości podłużnej (PP-Nx)

- dane elementarne o równości poprzecznej (PP-Ny)
- dane elementarne o współczynniku tarcia (PP-T)
- dane elementarne o makroteksturze (PP-M)
- dane elementarne o cechach powierzchniowych (PP-I)
- dane elementarne o ugięciach (PP-U)
- dane elementarne o fotorejestracji pasa drogowego (PP-F)

Główną różnicą pomiędzy danymi elementarnymi dla podprojektów jest zawartość rekordu, czyli zawartość podstawowej jednostki danych zawierających dane dla jednego metra pomiaru, tzw. **metrowych rekordach**.

W kolejnych rozdziałach zostanie omówiona natura tej klasyfikacji.

3.2.1 Sposób lokalizowania danych o stanie

Dane o stanie nawierzchni są identyfikowane podczas przejazdu pojazdem pomiarowym i rejestrowane w tzw. plikach z **geograficznymi danymi elementarnymi**. W tych plikach wyniki pomiarów zakodowane są wraz ze współrzędnymi geograficznymi punktów, w których wykonany był pomiar. Zaletą stosowania zapisu współrzędnych jest to, że operator systemu pomiarowego nie musi podczas przejazdu koncentrować się na elementach systemu referencyjnego, np. na tablicach kilometrażowych. Geograficzne dane elementarne stanowią podstawę dla wszystkich dalszych etapów przetwarzania danych.

W celu przypisania danych elementarnych o stanie do systemu referencyjnego następuje proces rzutowania danych elementarnych na model sieci. Do wykonania tego procesu niezbędne jest dysponowanie strukturą sieci i geometrią poszczególnych odcinków referencyjnych¹. Wynikiem procesu rzutowania jest plik z **sieciowymi danymi elementarnymi**, w którym dane elementarne przypisane są do odcinków diagnostycznych. Każdy odcinek diagnostyczny jest jednoznacznie lokalizowany w obowiązującym systemie referencyjnym, dzięki czemu wyniki pomiarów uzyskują lokalizację w systemie referencyjnym.

Jeśli nastąpi zmiana modelu sieci, np. w wyniku zmian numeracji dróg, ich klasy, wprowadzenia lub usunięcia punktów referencyjnych lub zmiany kilometrażu, możliwe jest dokonanie ponownej projekcji geograficznych danych elementarnych na nowy model sieci i tym samym uaktualnienie danych o stanie.

¹ Dane o sieci, czyli podstawowe dane sieciowe, są przygotowywane przez Zarządcę w ramach podprojektu PP-S i przekazywane wszystkim wykonawcom pomiarów. Dane podstawowe opisane są w [T2/cz2]

3.2.2 Podział na podprojekty

Dla danych elementarnych o **równości podłużnej** zapisywany jest ciąg wysokości profilu podłużnego. W poszczególnych metrowych rekordach w danych elementarnych zapisane są ciągi wysokości profilu podłużnego dla jednego metra, zmierzone w równych odstępach.

Dla danych elementarnych o **równości poprzecznej** zapisywany jest ciąg profili poprzecznych. Każdy profil poprzeczny zapisany jest w postaci ciągu wysokości profilu. W metrowych rekordach zapisane są ciągi wysokości profilu poprzecznego zmierzone w równych odstępach. Rozmieszczenie czujników na belce pomiarowej określone jest w nagłówkach dla przejazdów pomiarowych i warunkuje interpretację zapisanych w rekordach danych.

Dla danych elementarnych o **współczynniku tarcia** zapisywane są kolejne odczyty przyrządu pomiarowego SRT-3. W metrowych rekordach zapisywana jest wartość współczynnika tarcia uzyskana podczas ostatniego pomiaru oraz ilość metrów, jaka została przejechana od tego pomiaru.

Dla danych elementarnych o **makroteksturze**, w metrowych rekordach zapisywane są kolejne wartości średniej głębokości tekstury.

Dla danych elementarnych o **cechach powierzchniowych** zapisane są zakodowane cechy. Kodowanie różni się dla różnych typów nawierzchni. Dla nawierzchni bitumicznych w metrowych rekordach (zgrupowanych w ciąg rekordów dla nawierzchni bitumicznych) zapisane wystąpienie cechy dla parametrów (SSP, LA_N, LA_W, LA, WYB, NST i NL) dla trzech części pasa ruchu. Dla nawierzchni betonowych w metrowych rekordach (zgrupowanych w ciąg rekordów dla nawierzchni betonowych) zapisane jest występowanie i zakres cechy dla parametrów (P, UK, UN, LA_B, WYB_B) dla danej płyty betonowej. Zapis następuje na ostatnim metrowym rekordzie każdej płyty. Ponadto w metrowych rekordach podawać należy zaokrągloną do pełnych metrów długość płyt.

Dla danych elementarnych o **ugięciach** zapisywane są kolejne odczyty przyrządu pomiarowego. W metrowych rekordach zapisywane są następujące wartości:

- ugięcie maksymalne,
- ugięcie w odległości 300 mm od punktu przyłożenia obciążenia,
- siła nacisku,
- temperatura warstw bitumicznych i
- temperatura otoczenia

uzyskane podczas ostatniego pomiaru oraz ilość metrów, jaka została przejechana od tego pomiaru.

Dla danych elementarnych o **fotorejestracji pasa drogowego** nie występują metrowe rekordy. Dane zawierają wyłącznie informacje na temat wykonanych podczas przejazdu pomiarowego zdjęć.

Sposób, w jaki należy zbierać dane dla poszczególnych podprojektów opisany jest w [T1/cz2] i [T1/cz3].

3.2.3 Strumienie danych

Strumienie danych są strukturą grupującą metrowe rekordy dla większej liczby metrów pomiaru. Dodatkowo zawierają informacje, które są istotne dla danej porcji rekordów. W geograficznych i w sieciowych danych elementarnych te struktury danych mają inne znaczenie, choć zawsze reprezentują pewien jasno zdefiniowany odcinek i pomiary na nim wykonane.

Dla **geograficznych** danych elementarnych strumień danych zawiera co najwyżej 10 kolejnych metrów pomiaru, przy czym mniej niż 10 metrów może wystąpić wyłącznie dla ostatniego w danym przejeździe pomiarowym strumienia (na końcu pomiaru). Wyniki pomiaru uszeregowane są wedle **metra bieżącego** pomiaru, przyrastającego o 10 dla kolejnych strumieni danych. Ponadto do każdego strumienia danych (tj. co 10 metrów) zapisana jest informacja o współrzędnych geograficznych **początku** strumienia danych. Kolejne rekordy metrowe zapisane są w kolejności wykonywania przejazdu pomiarowego.

Dla **sieciowych** danych elementarnych strumień danych zawiera wyniki pomiaru dla danego odcinka diagnostycznego, lokalizację wyników pomiaru określa zatem jednoznacznie lokalizacja na modelu referencyjnym. Długość strumienia danych zależy od podziału sieci na odcinki diagnostyczne. Lokalizacje geograficzne wyjściowych strumieni danych (zawartych w geograficznych danych elementarnych, z których pochodzą sieciowe dane elementarne) są zapisywane w dowiązaniu do modelu sieci. Kolejne rekordy metrowe zapisane są w kolejności wzrostu pikietażu.

3.2.4 Przejazdy pomiarowe

Przejazdy pomiarowe są strukturami grupującymi strumienie danych. W strukturze przejazdu pomiarowego zebrane są dane pozyskane w jednym, nieprzerwanym przejeździe pomiarowym.

Poza kolekcją strumieni danych, przejazd pomiarowy jest opisany także przez nagłówek, w którym znajdują się informacje towarzyszące na temat warunków i okoliczności wykonania pomiaru.

3.2.5 Pliki z danymi elementarnymi

Plik z danymi elementarnymi jest tożsamy z elementem głównym (ang. *root*) pliku XML. Ze względu na podział danych elementarnych na rodzaje i podprojekty wyróżnia się 14 typów elementów głównych a zarazem 14 typów plików XML.

Dla **geograficznych** danych elementarnych jeden plik odzwierciedla jeden przejazd pomiarowy, a więc jest tożsamy z jednym, nieprzerwanym przejazdem pomiarowym.

Dla **sieciowych** danych elementarnych jeden plik odzwierciedla wyniki pomiaru dla jednej drogi, w ramach jednego numeru jezdni, jednego numeru pasa ruchu oraz w obrębie jednego województwa (w obrębie jednego oddziału GDDKiA). Jeden plik może zawierać wyniki pomiaru z wielu przejazdów pomiarowych, zgodnie z tym, z jakich plików z geograficznymi danymi elementarnymi został utworzony w procesie rzutowania.

3.3 Pielęgnacja formatu danych elementarnych

Pielęgnacja formatu danych elementarnych leży w gestii Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Obejmuje to następujące zadania:

- utrzymanie wersjonowania formatów (patrz rozdział 4),
- zbieranie i analizowanie uwag odbiorców formatu (m. in. administracji drogowej, placówek naukowych związanych z drogownictwem, firm zajmujących się diagnostyką stanu),
- dostosowywanie formatu do zmieniających się możliwości technicznych,
- wdrażanie formatu danych i działania w kierunku zwiększania akceptacji dla standaryzacji w dziedzinie diagnostyki nawierzchni.

4 Format danych elementarnych

4.1 Język XML

Język XML [DOK1] stanowi uniwersalną podstawę definiowania dowolnych struktur danych. Dla konkretnego zastosowania konieczne jest stworzenie dodatkowej definicji formatu w postaci schematu XML (pliku XSD). W niniejszym dokumencie przedstawiony zostanie sposób kodowania standardowych danych elementarnych, zbieranych podczas identyfikacji stanu jako pliki danych elementarnych XML. Dokładna struktura oraz składnia plików danych elementarnych XML zostanie zdefiniowane na podstawie schematu XML (pliku XSD). Schemat ten jest przedstawiony w pełnym zakresie w [ZAŁ1] i zawiera wymagania do kodowania plików danych elementarnych wszystkich podprojektów. Przestrzenią nazw dla opisywanego tu pliku schematycznego w ramach DSN jest:

<http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0>

Rysunek 1: Przestrzeń nazw dla niniejszego formatu danych elementarnych

Poprzez odniesienie się do URL Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, do określenia „DSN” uzyskuje się gwarancję, że ta przestrzeń nazw będzie przypisana w skali całego świata wyłącznie niniejszemu opisowi formatu danych. Dodany numer wersji daje możliwość wersjonowania poszczególnych formatów.

Z uwagi na szerokie stosowanie języka XML wychodzi się z założenia, że zainteresowany czytelnik może samodzielnie uzyskać odpowiednie informacje o tym języku ([DOK1], [DOK2], [DOK3]). Z tego względu zrezygnowano w niniejszym dokumencie z podania ogólnych podstaw języka XML. Punkt ciężkości tego dokumentu został położony na aspektach fachowych, związanych z formatem danych elementarnych.

Poniżej przedstawione zostaną ogólne wymagania dla plików XML z danymi elementarnymi, konwencje nazewnictwa plików i katalogów, typy danych oraz niektóre dodatkowe wymagania, które nie mogą być uwzględnione w schemacie XML.

4.2 Wymagania ogólne

Należy stosować język XML w wersji 1.0.

Jako kodowanie dla pliku z danymi elementarnymi należy stosować kodowanie UTF-8. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, że nie wystarczy zmienić nazwy

w nagłówku, lecz także należy w odpowiedni sposób kodować znaki specjalne. Do przeglądania plików UTF-8 należy korzystać z edytorów obsługujących format UTF-8.

Przestrzeń nazw dla danych elementarnych musi być domyślną przestrzenią nazw dla pliku XML.

4.3 Struktura plików i katalogów

Z uwagi na dużą ilość danych, które są kodowane, wymieniane oraz przetwarzane w ramach DSN, konieczne jest przyjęcie konwencji dla nazw plików oraz katalogów oraz sposobu ich rozmieszczenia na nośnikach danych. Ma to istotne znaczenie z uwagi na dużą ilość danych, jaka musi być w krótkim czasie wymieniana pomiędzy podmiotami procesu DSN.

4.3.1 Struktura katalogów DSN przy przekazywaniu danych elementarnych

Pliki z danymi elementarnymi muszą być w ramach DSN nazywane zgodnie z jednolitymi regułami oraz kodowane w standardowych strukturach katalogów. Jako nośniki danych mogą być wykorzystywane nośniki CD lub DVD choć korzystanie z innych nośników danych, na przykład z zewnętrznych dysków jest również możliwe. Na nośniku danych należy umieścić archiwum ZIP nazwane zgodnie z poniższą definicją:

A	B	C	D	E
DSN_DKA_2011_Firma_001.zip				

Rysunek 2: Definicja nazewnictwa archiwum ZIP

- A (1-3): „DSN” jak Diagnostyka Stanu Nawierzchni
- B (5-7): „DKA” dla dróg krajowych i autostrad;
- C (9-12): rok realizacji identyfikacji stanu jako liczba czterocyfrowa
- D (14-18): skrót podmiotu identyfikującego dane, jeśli to konieczne to przy wykorzystaniu podkreślenia w celu wypełnienia do 5 znaków, na przykład: „ABC__”
- E (20-22): numer kolejny nośnika danych z takim samym prefiksem (pola od 1 do 18)

Na pozycjach 4, 8, 13 i 19 stoją zawsze „_”.

W katalogu głównym archiwum należy umieścić następujące podkatalogi, w zależności od tego, jaki rodzaj danych jest przekazywany:

Dane_geoelementarne dla geograficznych danych elementarnych

Dane_siecioelementarne dla sieciowych danych elementarnych

W podkatalogach Dane_geoelementarne oraz Dane_siecioelementarne tworzone są dla każdego województwa, dla którego kodowane są dane, podkatalogi, zbudowane na dwuznakowym kluczu danego województwa.

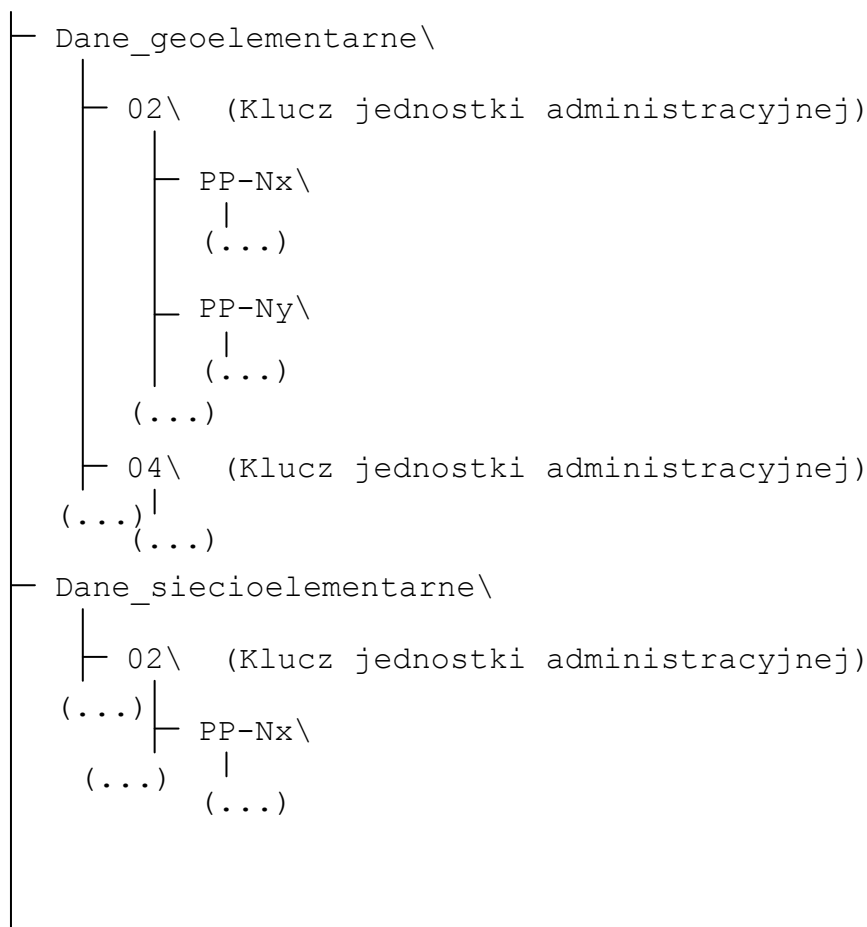
Dwuznakowy klucz województwa zgodny jest z kodem w systemie TERYT [DOK4]

- 02 - województwo dolnośląskie
- 04 - województwo kujawsko-pomorskie
- 06 - województwo lubelskie
- 08 - województwo lubuskie
- 10 - województwo łódzkie
- 12 - województwo małopolskie
- 14 - województwo mazowieckie
- 16 - województwo opolskie
- 18 - województwo podkarpackie
- 20 - województwo podlaskie
- 22 - województwo pomorskie
- 24 - województwo śląskie
- 26 - województwo świętokrzyskie
- 28 - województwo warmińsko-mazurskie
- 30 - województwo wielkopolskie
- 32 - województwo zachodniopomorskie

W tych katalogach województw można utworzyć następujące podkatalogi:

- PP-Nx dla danych elementarnych dla równości podłużnej
- PP-Ny dla danych elementarnych dla równości poprzecznej
- PP-T dla danych elementarnych dla współczynnika tarcia
- PP-M dla danych elementarnych dla makrotekstury
- PP-I dla danych elementarnych dla cech powierzchniowych
- PP-U dla danych elementarnych dla ugięć

W podkatalogach z poszczególnymi podprojektami kodowane są pliki z danymi elementarnymi. Zatem struktura danych przedstawia się tak, jak to pokazano na rysunku 3.



Rysunek 3: Struktura katalogów dla plików z danymi elementarnymi

4.3.2 Geograficzne dane elementarne

Dla plików z geograficznymi danymi elementarnymi DSN obowiązuje następująca konwencja nazewnictwa:

A	B	C	D
G02	ABCD1234	PP-Nx	xml

Rysunek 4: Konwencja nazewnictwa dla plików z geograficznymi danymi elementarnymi DSN

- A (2-3): Klucz opisujący województwo, do którego odnoszą się geograficzne dane elementarne. Dopuszczalne klucze województw podano się w rozdziale 4.3.1.
- B (5-12): Jednoznaczny, ośmioznakowy tekst identyfikacyjny pliku, na przykład numer kolejny przejazdu pomiarowego. Numer ten może zostać w sposób dowolny przyznany przez identyfikującego i musi w ramach jednej kampanii DSN w sposób jednoznaczny opisywać

przejazd pomiarowy. Dane z jednego przejazdu pomiarowego mogą być kodowane pod tą samą nazwą, ale muszą posiadać rozszerzenia nazw, powiązane ze skrótami poszczególnych podprojektów.

- C (14-18): Skrót podprojektu, ewentualnie ze znakiem podkreślenia uzupełniającym do 5 znaków, np.: „PP-Nx”, „PP-T_”
- D (19-??): Dowolny tekst do wykorzystania przez identyfikującego. Tekst ten posiada dowolną długość.

Pierwszym znakiem w nazwie jest zawsze litera „G” (geograficzne dane elementarne). Znaki na pozycjach 4 i 13 są ustalone i nie mogą być wprowadzane dowolnie. Rozszerzeniem pliku jest „xml” pisane małymi literami. Nazwa pliku włącznie ze zmienną częścią „D” nie może być dłuższa aniżeli 200 znaków.

4.3.3 Sieciowe dane elementarne

A	B	C	D
S02	A4	11z	PP-Nx.xml
S04	94a	01z	PP-T_.xml
S06	S8	22p	PP-M_.xml
S02	A18	22p	PP-M_.xml

Rysunek 5: Konwencja nazewnictwa dla plików z sieciowymi danymi elementarnymi

- A (2-3): Jednostka administracyjna (klucz województwa)
- B (5-12) Numer drogi rozszerzony opcjonalnie o klasę („A” lub „S”) na początku i literę na końcu. Zapisany zgodnie z konwencją dla typu NumerDrogiTyp z [T2/cz2], uzupełniony do ośmiu znaków za pomocą znaków podkreślenia „_” tak, aby cyfra jedności numeru drogi stała na pozycji 11.
- C (14-16): Lokalizacja w obszarze przekroju drogi określona przez numer jezdni (0, 1 lub 2), numer pasa ruchu oraz kierunek („z” jak zgodnie z kierunkiem narastania pikietażu lub „p” jak przeciwnie z kierunkiem narastania pikietażu).
- D (18-22): Skrót podprojektu, ewentualnie ze znakiem podkreślenia uzupełniającym do 5 znaków, np.: „PP-Nx”, „PP-T_”.

Pierwszym znakiem jest zawsze „S” (sieciowe dane elementarne). Znaki o numerach 4, 13 i 17 nie mogą ulegać zmianie. Jako rozszerzenie nazwy pliku należy zawsze przyjmować „xml” pisane małymi literami.

4.3.4 Zdjęcia

W przypadku, gdy w procesie DSN przekazywane są pliki ze zdjęciami, przekazywać je należy na osobnych nośnikach danych (dyski twarde USB). Na dysku umieścić należy **katalog** nazwany zgodnie z konwencją analogiczną dla pliku .zip zawierającego dane elementarne (patrz rozdział 4.3.1).

Wewnątrz tego katalogu umieścić należy osobne katalogi dla poszczególnych kamer użytych przy pomiarach, zgodnie z ich nazwami wyszczególnionymi w plikach z danymi elementarnymi (patrz rozdział 4.6.9).

Wewnątrz tych katalogów zdjęcia należy umieszczać w podkatalogach nazwanych od 8-znakowych kodów przejazdów pomiarowych zawartych w nazwach plików z geograficznymi danymi elementarnymi (patrz rozdział 4.3.2).

Do przekazywania zdjęć stosować należy wyłącznie format JPEG.

Poszczególne zdjęcia nazywać należy wedle konwencji:

A	B	C
P01_ABCD0000_00000001.jpg		

Rysunek 6: Konwencja nazewnictwa poszczególnych zdjęć

- A (1-3): Na pierwszej pozycji stoi P (zdjęcia pasa drogowego) lub M (zdjęcie powierzchni), na dwóch kolejnych numer kamery zgodny z numerem zadeklarowanym w danych elementarnych, uzupełniony w razie potrzeby do dwóch cyfr zerem na początku.
- B (5-12): Jednoznaczny, ośmioznakowy kod identyfikacyjny przejazdu pomiarowego, odpowiadający plikowi z geograficznymi danymi elementarnymi
- C (14-21): Numer kolejny zdjęcia w obrębie danego przejazdu pomiarowego, uzupełniony do ośmiu cyfr zerami na początku

Znaki na pozycjach 4 i 13 są ustalone i nie mogą być wprowadzane dowolnie.

4.3.5 Archiwizacja danych w ramach DSN

W ramach DSN są archiwizowane duże ilości danych w postaci plików z danymi elementarnymi w formacie XML. W wyniku ciągłego usprawniania i rozwoju DSN może dojść do tego, że generowane są różne wersje tych samych danych. Jednoznaczna identyfikacja zarchiwizowanych danych ma zatem decydujące znaczenie dla jakości prowadzonych analiz, jest ona jednak utrudniona w przypadku częstego dostarczania kolejnych wersji tych samych danych. Jednoznaczna identyfikacja zbiorów danych jest zapewniona poprzez:

- połączenie plików do jednego skompresowanego archiwum,
- przypisanie numeru wersji,
- określenie sumy kontrolnej MD5 archiwum.

W pierwszej kolejności następuje redukcja ilości danych poprzez ich skompresowanie. Tym samym duża liczba danych będzie zagregowana do jednego kompaktowego pakietu danych. Agregowanie danych należy przeprowadzić niezależnie dla poszczególnych jednostek administracyjnych, tzn. poszczególne archiwa danych będą tworzone oddzielnie dla województw. Z uwagi na to, że konieczne jest rozróżnianie geograficznych i sieciowych danych elementarnych, powstają dwa archiwa dla każdej jednostki. Do kompresji należy stosować format kompresji zip

(<http://www.pkware.com/documents/casestudies/APPNOTE.TXT>).

Każde archiwum danych dla poszczególnych jednostek administracyjnych otrzyma jednoznaczny numer wersji w ramach jednego pomiaru w danym roku. Musi być zatem spełniony warunek, że dane z terminami częściowymi oraz dane dla terminów końcowych będą różniły się zarówno poprzez zawartość ich nagłówków, jak i poprzez numery wersji. Ustala się następujący sposób wersjonowania skompresowanego archiwum:

A	B	C	D	E
DSN2011_02_Dane_geoelementarne_1_0_0.zip				

Rysunek 7: Sposób wersjonowania skompresowanego archiwum.

- A (1-3): Stałe określenie „DSN”.
- B (4-7): Rok danej kampanii pomiarowej DSN.
- C (9-10): Klucz województwa
- D (12-33): Stałe określenie „Dane_geoelementarne____” lub „Dane_siecioelementarne”
- E (35-39): Numer wersji składającej się z wersji podstawowej (znak 35), będącej zarazem kolejnym numerem terminu dostarczenia danych (kolejne terminy częściowe i termin końcowy), numeru wydania (znak 37) oraz numeru aktualizacji (znak 39). Na pozycjach 36 i 38 w ramach numeru wersji stoją zawsze znaki „_”. Zakłada się, że żaden z elementów składowych numeru wersji nie może przekroczyć 9.

Jeśli dane są dostarczane sukcesywnie, np. w kolejnych terminach częściowych, to jako numer wersji podstawowej należy przyjmować: „1” dla pierwszego

terminu częściowego, „2” dla drugiego terminu częściowego, itd. Najwyższy numer otrzymują dane dla terminu końcowego. W obrębie jednego terminu częściowego kolejne (poczynając od zera) numery wydania nadawane są archiwom danych, jeśli w zasadniczy sposób uległ zmianie zakres objęty przez pomiary zapisane w danych. W obrębie jednego numeru wydania kolejne (poczynając od zera) numery aktualizacji nadawane są przy poprawkach formalnych, poprawkach w danych pobocznych, flagach itp. Dziesiąta aktualizacja w ramach danego wydania powoduje konieczność zwiększenia numeru wydania.

Znaki na pozycjach 8, 11, 34 są ustalone i nie mogą być wprowadzane dowolnie.

Wewnątrz każdego archiwum powinny znaleźć się katalogi oznaczające poszczególne podprojekty – podobnie jak przy przekazywaniu danych. W tych katalogach umieszczone są pliki z danymi elementarnymi.

Ostatnim krokiem w ramach zapewnienia jakości jest obliczenie sumy kontrolnej. W kryptografii wymiana sumy kontrolnej jest elementem umożliwiającym zidentyfikować wymieniane pliki oraz zapewnić ich oryginalną zawartość. Tam samym potwierdzona jest autentyczność przekazywanego pliku. Szczególnie stabilną i rozpowszechnioną metodą określania sumy kontrolnej jest metoda MD5, która już przy najdrobniejszej zmianie zawartości pliku prowadzi do całkowicie różnych sum kontrolnych. Kod źródłowy z algorytmem można pozyskać, odwołując się do następującego linku:

<http://www.ietf.org/rfc/rfc1321.txt>.

4.4 Typy pomocnicze

Typy pomocnicze zostały zdefiniowane w celu umożliwienia zapisu różnych podstawowych informacji. Niektóre z typów podstawowych uwzględniają możliwość zapisu w danych elementarnych braku danych dla pewnej zbieranej wartości.

W poniższym rozdziale przedstawione zostały typy pomocnicze wspólne dla wszystkich podprojektów.

4.4.1 Typ nonNegativeDecimal

Jest to typ definiujący liczbę nieujemną – ułamek dziesiętny. Jego nazwa wpisuje się w konwencję nazewnictwa dla typów standardowych języka XML.

```
<simpleType name="nonNegativeDecimal">  
  <restriction base="decimal">  
    <minInclusive value="0"/>  
  </restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 8: Definicja typu nonNegativeDecimal

4.4.2 Typ BrakDanychTyp

Typ definiuje specjalną wartość atrybutu, odpowiadającą brakowi danych, dla informacji, które mogą nie zostać wprowadzone. Brak danych kodowany jest znakiem „X”.

```
<simpleType name="BrakDanychTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący znak X jako oznaczenie braku  
danych</documentation>  
  </annotation>  
  <restriction base="string">  
    <enumeration value="X"/>  
  </restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 9: Definicja typu BrakDanychTyp

4.4.3 Typy podstawowe z dopuszczeniem braku danych

Typy DecimalLubBrakDanychTyp, nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp, DataLubBrakDanychTyp, CzasLubBrakDanychTyp są rozszerzeniami standardowych typów języka XML o możliwość wprowadzenia znaku braku danych „X”

```
<simpleType name="DecimalLubBrakDanychTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący ułamek dziesiętny z  
dopuszczeniem braku danych</documentation>  
  </annotation>  
  <union memberTypes="dsn:BrakDanychTyp decimal"/>  
</simpleType>  
<simpleType name="nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący liczbę całkowitą nieujemną z  
dopuszczeniem braku danych</documentation>  
  </annotation>  
  <union memberTypes="dsn:BrakDanychTyp nonNegativeInteger"/>  
</simpleType>  
<simpleType name="DataLubBrakDanychTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący datę z dopuszczeniem braku  
danych</documentation>
```

```
</annotation>
<union memberTypes="date dsn:BrakDanychTyp"/>
</simpleType>
<simpleType name="CzasLubBrakDanychTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący czas z dopuszczeniem braku
danych</documentation>
  </annotation>
  <union memberTypes="time dsn:BrakDanychTyp"/>
</simpleType>
```

Rysunek 10: Definicja typów podstawowych z dopuszczeniem braku danych

4.4.4 Typ FormatZdjeciaTyp

Typ definiujący możliwe formaty plików graficznych zawierających zdjęcia. Obecnie ze względu na inne wymagania, dopuszczony jest wyłącznie format JPEG (zakodowany zgodnie z odpowiednim rozszerzeniem pliku: „jpg”).

```
<simpleType name="FormatZdjeciaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący dozwolony format pliku ze
zdjęciem </documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="jpg"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 11: Definicja typu FormatZdjeciaTyp

4.4.5 Typy MD5Typ i MD5lubBrakDanychTyp

Typ MD5Typ definiuje sposób podania wartości sumy kontrolnej MD5 w pliku z danymi elementarnymi. Wpis ten jest stosowany do jednoznacznego określenia pliku, na podstawie którego dany plik został wygenerowany.

Typ MD5lubBrakDanychTyp dopuszcza znak „X” w przypadku braku informacji.

```
<simpleType name="MD5typ">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący formalnie poprawną wartość sumy
MD5</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <pattern value="[0-9a-fA-F]{32}"/>
  </restriction>
</simpleType>
<simpleType name="MD5lubBrakDanychTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wartość sumy MD5 z dopuszczeniem
braku danych</documentation>
  </annotation>
  <union memberTypes="dsn:BrakDanychTyp dsn:MD5typ"/>
</simpleType>
```

Rysunek 12: Definicja typów MD5Typ i MD5lubBrakDanychTyp

4.5 Typy definiujące informacje ogólne kodowane w plikach z danymi elementarnymi

W poniższym rozdziale opisane zostały typy związane ze wszystkimi podprojektami.

4.5.1 Typ KierunekTyp

Typ definiujący możliwe kierunki poruszania się po modelu sieci. Możliwe wartości to zgodnie i przeciwnie do kierunku narastania pikietażu.

W szczególności dla jezdni o numerze jeden wartość powinna być zawsze „zgodnie”, zaś dla jezdni o numerze dwa – „przeciwnie”.

```
<simpleType name="KierunekTyp">
  <restriction base="string">
    <enumeration value="zgodnie">
      <annotation>
        <documentation>Kierunek ruchu zgodnie z kierunkiem
narastania pikietaża</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="przeciwnie">
      <annotation>
        <documentation>Kierunek ruchu przeciwnie do
kierunku narastania pikietaża</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 13: Definicja typu KierunekTyp

4.5.2 Typ PrzypisanieZnacznikTyp

Typ definiujący znacznik wykorzystywany przy rzutowaniu geograficznych danych elementarnych. Może on wskazywać na konieczność pominięcia współrzędnych geograficznych przy rzutowaniu lub oznaczać dane jako niezdatne do rzutowania.

```
<simpleType name="PrzypisanieZnacznikTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący znacznik opisujący przypisanie
do sieci</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0">
      <annotation>
        <documentation>Projekcja sieciowa bez ograniczeń
</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="-1">
```

```
<annotation>
  <documentation>Dojazd, wyjazd, objazd, nie bierze
udziału w projekcji </documentation>
</annotation>
</enumeration>
<enumeration value="-2">
  <annotation>
    <documentation>Bledny odczyt GPS, bierze udział w
projekcji bez uwzględnienia współrzędnych geograficznych</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="-3">
  <annotation>
    <documentation>Przejazd pomiarowy wykonany po
poprawnym odcinku, nie może zostać zrzutowany z powodu błędu modelu sieci.
Nie bierze udziału w projekcji</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
</restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 14: Definicja typu PrzypisanieZnacznikTyp

4.5.3 Typy FlagaWaznosciGeoTyp, FlagaWaznosciSiecTyp i DaneNiewazneTyp

Typy definiują dostępne oznaczenia ważności danych zawartych w danych elementarnych. Mogą one kodować wystąpienie w przejeździe pomiarowym danych niezdatnych do dalszego przetwarzania z powodu błędu aparatury, przerwy w pomiarze, robót drogowych, manewru wyprzedzania, wymijania itp.

Typ danych FlagaWaznosciSiecTyp zdefiniowany jest przez rozszerzenie pomocniczego typu DaneNiewazneTyp.

```
<simpleType name="FlagaWaznosciGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący flagę ważności dla
geograficznych danych elementarnych</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="0">
      <annotation>
        <documentation>Pomiar poprawny i
ważny</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="-99">
      <annotation>
        <documentation>Brak pomiaru z przyczyn zależnych od
realizującego pomiary</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="-98">
      <annotation>
```

```
        <documentation>Przejazd przez obszar robót
drogowych, pomiar podczas wyprzedzania parkujących samochodów, zabrudzenie
drogi itp.</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="-91">
      <annotation>
        <documentation>Pomiar wykonany, ale uzyskane dane
oznaczone przez realizującego pomiar jako nieważne</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 15: Definicja typu FlagaWaznosciGeoTyp

```
<simpleType name="FlagaWaznosciSiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący flagę ważności dla sieciowych
danych elementarnych</documentation>
  </annotation>
  <union memberTypes="dsn:DaneNiewazneTyp">
    <simpleType>
      <restriction base="string">
        <enumeration value="0">
          <annotation>
            <documentation>Pomiar poprawny i
ważny</documentation>
          </annotation>
        </enumeration>
      </restriction>
    </simpleType>
  </union>
</simpleType>
```

Rysunek 16: Definicja typu FlagaWaznosciSiecTyp

```
<simpleType name="DaneNiewazneTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący różne przyczyny braku ważności
danych dla odcinka diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="-99">
      <annotation>
        <documentation>Brak pomiaru z przyczyn zależnych od
realizującego pomiary</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="-98">
      <annotation>
        <documentation>Przejazd przez obszar robót
drogowych, pomiar podczas wyprzedzania parkujących samochodów, zabrudzenie
drogi itp.</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="-96">
      <annotation>
```

```
<documentation>Odcinek nieprzejezdny w skutek
objazdu, wyłączenia z ruchu; droga jednokierunkowa</documentation>
</annotation>
</enumeration>
<enumeration value="-95">
  <annotation>
    <documentation>Odcinek diagnostyczny nie istnieje
(zmiana lub błąd systemu referencyjnego)</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="-93">
  <annotation>
    <documentation>Kontrola jakości wskazała, że
wymagane warunki pomiaru nie zostały spełnione</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="-92">
  <annotation>
    <documentation>Kontrola jakości wskazała na
niedopuszczalne zapisy w danych elementarnych</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="-91">
  <annotation>
    <documentation>Pomiar wykonany, ale uzyskane dane
oznaczone przez realizującego pomiar jako nieważne</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
</restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 17: Definicja typu DaneNiewazneTyp

4.5.4 Typ LiniaOdniesieniaTyp

Typ definiujący dopuszczalne wpisy określające przyjętą linię odniesienia, wzdłuż której odbywa się pomiar.

```
<simpleType name="LiniaOdniesieniaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący, wzdłuż jakiej linii odbywa się
pomiar</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="prawy slad kola"/>
    <enumeration value="lewy slad kola"/>
    <enumeration value="srodek pasa"/>
    <enumeration value="prawa krawedz pasa ruchu"/>
    <enumeration value="lewa krawedz pasa ruchu"/>
    <enumeration value="srodek pomiedzy sladami kola"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 18: Definicja typu LiniaOdniesieniaTyp

4.5.5 Typ OdstepWartoscPomiarowaTyp

Typ definiujący dopuszczalne wpisy określające częstości, z jakimi koduje się różne informacje.

```
<simpleType name="OdstepWartoscPomiarowaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący gęstość pomiarów</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="10 wartosci na metr"/>
    <enumeration value="1 wartosc co metr"/>
    <enumeration value="1 wartosc co 10 metrow"/>
    <enumeration value="1 wartosc co 50 metrow"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 19: Definicja typu OdstepWartoscPomiarowaTyp

4.5.6 Typ CechaTyp

Typ wyliczeniowy definiujący możliwe wpisy określające, jakiej cechy eksploatacyjnej dotyczy plik z danymi elementarnymi.

```
<simpleType name="CechaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący cechę eksploatacyjną dla pliku z danymi elementarnymi</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="rownosc podluzna"/>
    <enumeration value="rownosc poprzeczna"/>
    <enumeration value="wspolczynnik tarcia"/>
    <enumeration value="makrotekstura"/>
    <enumeration value="cechy powierzchniowe"/>
    <enumeration value="ugiecia"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 20: Definicja typu CechaTyp

4.5.7 Typ RodzajDanychElementarnychTyp

Typ wyliczeniowy definiujący możliwe rodzaje danych elementarnych, mianowicie geograficzne i sieciowe dane elementarne.

```
<simpleType name="RodzajDanychElementarnychTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący rodzaj pliku z danymi
    elementarnymi</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="geograficzne"/>
    <enumeration value="sieciowe"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 21: Definicja typu RodzajDanychElementarnychTyp

4.6 Typy złożone schematu

Typy złożone służą do wprowadzania ustrukturyzowanych informacji do pliku z danymi elementarnymi. Wynikają one ze sposobu uporządkowania geograficznych oraz sieciowych danych elementarnych.

W tym rozdziale znajdują miejsce definicje typów wykorzystywanych przy kodowaniu danych elementarnych dla wszystkich podprojektów.

4.6.1 Typ LokalizacjaGeoTyp

Typ wykorzystywany przy wprowadzeniu geograficznej lokalizacji pojedynczego punktu na trasie przejazdu pomiarowego. Typ zawiera informacje o współrzędnych geograficznych, metrze bieżącym danego punktu oraz czasie zebrania danych w tym punkcie. Jest także możliwe wpisanie dowolnej uwagi dotyczącej zbierania danych o położeniu geograficznym.

```
<complexType name="LokalizacjaGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący lokalizację geograficzną
    pomiaru</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="wspolrzedneGeo" type="gml:PointType"/>
  </sequence>
  <attribute name="mb" type="nonNegativeInteger" use="required"/>
  <attribute name="data" type="dsn:DataLubBrakDanychTyp"
  use="required"/>
  <attribute name="godzina" type="dsn:CzasLubBrakDanychTyp"
  use="required"/>
  <attribute name="uwaga" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 22: Definicja typu LokalizacjaGeoTyp

4.6.2 Typy LokalizacjaGeoPikietazTyp i ListaLokalizacjGeoPikietazTyp

Jest to typ rozszerzający typ `LokalizacjaGeoTyp`, umożliwiając dopisanie pikietażu, jaki został wyznaczony punktowi pomiarowemu w wyniku rzutowania na model sieci. Typ jest wykorzystywany w zapisywaniu lokalizacji geograficznych punktów pomiaru w sieciowych danych elementarnych.

Typ `ListaLokalizacjGeoPikietazTyp` jest typem grupującym kilka elementów typu `LokalizacjaGeoPikietazTyp`.

```
<complexType name="LokalizacjaGeoPikietazTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący lokalizację geograficzną pomiaru
    z podaniem odległości w ramach odcinka diagnostycznego </documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:LokalizacjaGeoTyp">
      <attribute name="odleglosc" type="dsn:OdlegloscTyp"
        use="required"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 23: Definicja typu `LokalizacjaGeoPikietazTyp`

```
<complexType name="ListaLokalizacjGeoPikietazTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący listę lokalizacji pomiaru z
    podaniem odległości w ramach odcinka diagnostycznego </documentation>
  </annotation>
  <sequence minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <element name="lokalizacja"
      type="dsn:LokalizacjaGeoPikietazTyp"/>
  </sequence>
</complexType>
```

Rysunek 24: Definicja typu `ListaLokalizacjGeoPikietazTyp`

4.6.3 Typ LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp

Typ definiujący lokalizację zdarzenia liniowego w ramach modelu referencyjnego (danych podstawowych o sieci). Zakłada on zdarzenie liniowe zawarte w pojedynczym odcinku referencyjnym. Jest przewidziane do określania lokalizacji sieciowej odcinków diagnostycznych.

Typ wykorzystuje typy opisane w [T2/cz2].

```
<complexType name="LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący lokalizację sieciową dla odcinka
    diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
```

```
<attribute name="kodPRef" type="dsn:KodPunktuReferencyjnegoTyp"
use="required">
  <annotation>
    <documentation>Punkt referencyjny
początkowy</documentation>
  </annotation>
</attribute>
<attribute name="kodNRef" type="dsn:KodPunktuReferencyjnegoTyp"
use="required">
  <annotation>
    <documentation>Punkt referencyjny końcowy</documentation>
  </annotation>
</attribute>
<attribute name="numerDrogi" type="dsn:NumerDrogiTyp"
use="required"/>
<attribute name="numerJezdni" type="dsn:NumerJezdniTyp"
use="required"/>
<attribute name="kierunek" type="dsn:KierunekTyp" use="required"/>
<attribute name="pasRuchu" type="nonNegativeInteger" use="required"/>
<attribute name="odleglosc" type="dsn:OdlegloscTyp" use="required"/>
<attribute name="dlugosc" type="dsn:DlugoscTyp" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 25: Definicja typu LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp

4.6.4 Typ LokalizacjaSieciowaPunktTyp

Typ definiujący lokalizację zdarzenia punktowego w ramach modelu referencyjnego (danych podstawowych o sieci).

Typ wykorzystuje typy opisane w [T2/cz2].

```
<complexType name="LokalizacjaSieciowaPunktTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący lokalizację sieciową dla punktu
na sieci</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="kodPRef" type="dsn:KodPunktuReferencyjnegoTyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Punkt referencyjny
początkowy</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="kodNRef" type="dsn:KodPunktuReferencyjnegoTyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Punkt referencyjny końcowy</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="numerDrogi" type="dsn:NumerDrogiTyp"
use="required"/>
  <attribute name="numerJezdni" type="dsn:NumerJezdniTyp"
use="required"/>
  <attribute name="kierunek" type="dsn:KierunekTyp" use="required"/>
  <attribute name="pasRuchu" type="nonNegativeInteger" use="required"/>
  <attribute name="odleglosc" type="dsn:OdlegloscTyp" use="required"/>
</complexType>
```

```
</complexType>
```

Rysunek 26: Definicja typu LokalizacjaSieciowaPunktTyp

4.6.5 Typ FlagaIdentyfikacjiTyp

Typ definiujący flagę (znacznik), którą można wstawić w dowolnym punkcie przejazdu pomiarowego zapisanego w geograficznych danych elementarnych. Dotyczy on odcinka po wystąpieniu zakodowanej flagi, aż do wystąpienia kolejnej flagi identyfikacji.

Flaga identyfikacji dotyczy zmiany ważności danych (atrybut „G”) oraz numeru pasa ruchu.

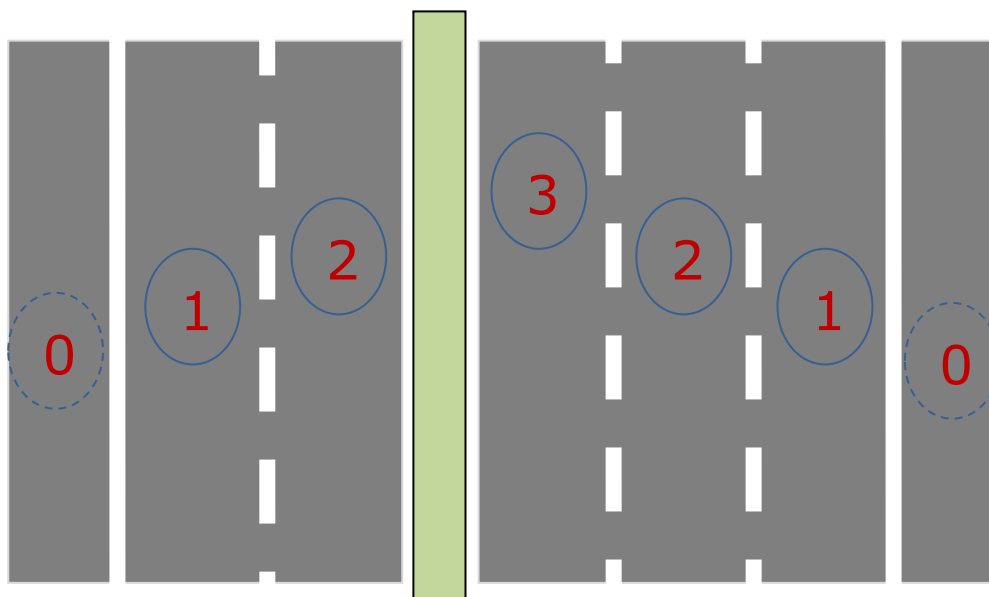
```
<complexType name="FlagaIdentyfikacjiTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący flage identyfikacji w
geograficznych danych elementarnych</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="pasRuchu" type="nonNegativeInteger" use="required"/>
  <attribute name="G" type="dsn:FlagaWaznosciGeoTyp" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 27: Definicja typu FlagaIdentyfikacjiTyp

Pasy ruchu numerowane są kolejno 1, 2, 3... licząc od zewnątrz do osi drogi.

Liczą się pasy ruchu nie uwzględniając pasów włączeń i wyłączeń.

W szczególności, jeśli droga ma po jednym pasie ruchu w obie strony, oba pasy ruchu mają numer 1. Jeśli istnieje potrzeba włączenia pasa awaryjnego do schematu, należy przypisać mu numer zero.



Rysunek 28: Sposób numerowania pasów ruchu

4.6.6 Typ WsparcieProjekcjiTyp

Typ definiujący sposób zapisu informacji wspomagającej proces rzutowania. Może być ona podana w postaci znacznika przypisania do sieci (np. w przypadku, gdy należy wykonać rzutowanie na model sieci na podstawie wyłącznie metra bieżącego pomiaru, ignorując współrzędne geograficzne). Drugą opcją jest podanie punktu na sieci, do którego należy przypisać dany punkt przejazdu pomiarowego (ręczne przypisanie do sieci).

```
<complexType name="WsparcieProjekcjiTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący element wspierający
    rzutowanie</documentation>
  </annotation>
  <choice>
    <element name="przypisanieSieciowe"
    type="dsn:LokalizacjaSieciowaPunktTyp">
      <annotation>
        <documentation>Rzutowanie wsparte przez podanie
        punktu na modelu sieci</documentation>
      </annotation>
    </element>
    <element name="Z" type="dsn:PrzypisanieZnacznikTyp">
      <annotation>
        <documentation>Rzutowanie wsparte przez podanie
        znacznika</documentation>
      </annotation>
    </element>
  </choice>
</complexType>
```

Rysunek 29: Definicja typu WsparcieProjekcjiTyp

4.6.7 Typ AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp

Jest to typ pozwalający na zapisanie dodatkowych informacji na temat danego odcinka diagnostycznego, dla którego zapisane są dane elementarne w ramach sieciowych danych elementarnych. W ramach elementu tego typu zapisuje się informacje na temat położenia w ramach podziału administracyjnego oraz podziału na Oddziały GDDKiA, jak również to czy odcinek znajduje się w obrębie obszaru zabudowanego.

Typ wykorzystuje typy opisane w [T2/cz2].

```
<complexType name="AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący różne informacje na temat
    odcinka diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="województwo" type="dsn:KodWojewodztwaTyp"
  use="required"/>
  <attribute name="powiat" type="dsn:KodPowiatuTyp" use="required"/>
  <attribute name="gmina" type="dsn:KodGminyTyp" use="required"/>
```

```
<attribute name="oddzial" type="dsn:KodOddzialuTyp" use="required"/>
<attribute name="rejon" type="dsn:KodRejonuTyp" use="required"/>
<attribute name="rodzajObszaru" type="dsn:RodzajTypuObszaruTyp"
use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 30: Definicja typu AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp

4.6.8 Typ MetadanePrzejazdPomiarowyTyp

Typ definiujący zbiór informacji natury administracyjnej, określających w ramach jakiej kampanii pomiarowej wykonany został pomiar opisany przez przejazd pomiarowy. W ramach elementu tego typu zapisuje się informacje na temat zasięgu kampanii pomiarowej w ramach podziału administracyjnego oraz podziału na Oddziały GDDKiA, jak również rok kampanii pomiarowej (niekoniecznie tożsamy z rokiem, w którym wykonuje się pomiar) i powód wykonania pomiarów. W ramach powodu wykonania pomiarów należy zapisać czy dane zostały przekazane w ramach któregoś z terminów częściowych czy terminu końcowego bądź czy zostały zebrane w ramach któregoś z procesów zapewnienia jakości (kontrola własna, pomiary kontrolne, homologacja).

```
<complexType name="MetadanePrzejazdPomiarowyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący różne informacje na temat
kampanii pomiarowej odnośnie danego przejazdu pomiarowego</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="województwo" type="dsn:KodWojewodztwaTyp"
use="optional"/>
  <attribute name="powiat" type="dsn:KodPowiatuTyp" use="optional"/>
  <attribute name="gmina" type="dsn:KodGminyTyp" use="optional"/>
  <attribute name="oddzial" type="dsn:KodOddzialuTyp" use="optional"/>
  <attribute name="rejon" type="dsn:KodRejonuTyp" use="optional"/>
  <attribute name="rok" type="positiveInteger" use="required"/>
  <attribute name="powod" type="string" use="required">
    <annotation>
      <documentation>Określenie okoliczności powstania pliku,
m. in. terminy częściowe, termin końcowy, kontrola własna, pomiary
kontrolne, homologacja</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
</complexType>
```

Rysunek 31: Definicja typu MetadanePrzejazdPomiarowyTyp

4.6.9 Typ ParametryZdjeciaTyp

Typ definiuje zbiór danych opisujących sposób zapisu zdjęć wykonanych podczas przejazdu pomiarowego. Wyszczególnić należy, z jakim odstępem zbierane są zdjęcia oraz podać listę kamer wykonujących zdjęcia. W atrybucie *nosnikDanych* należy zapisać nazwę nośnika danych, na którym znajdują się opisane w pliku z danymi elementarnymi zdjęcia.

```
<complexType name="ParametryZdjeciaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący różne informacje na temat
zbierania zdjęć podczas przejazdu pomiarowego</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="kamera" type="dsn:KameraTyp"
maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="nosnikDanych" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 32: Definicja typu ParametryZdjeciaTyp

4.6.10 Typ KameraTyp

Typ definiuje informacje na temat pojedynczej kamery wykorzystanej do wykonania zdjęć podczas przejazdu pomiarowego. Każda kamera musi mieć jednoznacznie przypisany numer oraz nazwę. W elemencie typu „KameraTyp” podaje się także rozdzielczość przypisanych do niej zdjęć, format zdjęcia oraz katalog, w którym na nośniku danych umieszczane są zdjęcia z tejże kamery.

W przypadku elementów opisujących kamerę wykonującą zdjęcia pasa drogowego (np. kamera przednia lub boczna), należy dodać wypełniony element pozycja typu PozycjaKameryTyp, który odróżnia taką kamerę od kamery wykonującej zdjęcia powierzchni.

```
<complexType name="KameraTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący kamerę wykonującą zdjęcia
podczas przejazdu</documentation>
  </annotation>
  <sequence minOccurs="0">
    <element name="pozycja" type="dsn:PozycjaKameryTyp">
      <annotation>
        <documentation>Element wyróżniający kamerę
rejestrującą zdjęcia pasa drogowego</documentation>
      </annotation>
    </element>
  </sequence>
  <attribute name="nr" type="positiveInteger" use="required"/>
  <attribute name="nazwa" type="string" use="required"/>
  <attribute name="rozdzielczoscX" type="positiveInteger"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Rozdzielczość pozioma
zdjęcia</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="rozdzielczoscY" type="positiveInteger"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Rozdzielczość pionowa
zdjęcia</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
</complexType>
```



```
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="formatZdjecia" type="dsn:FormatZdjeciaTyp"
use="required"/>
    <attribute name="katalogGlowny" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 33: Definicja typu KameraTyp

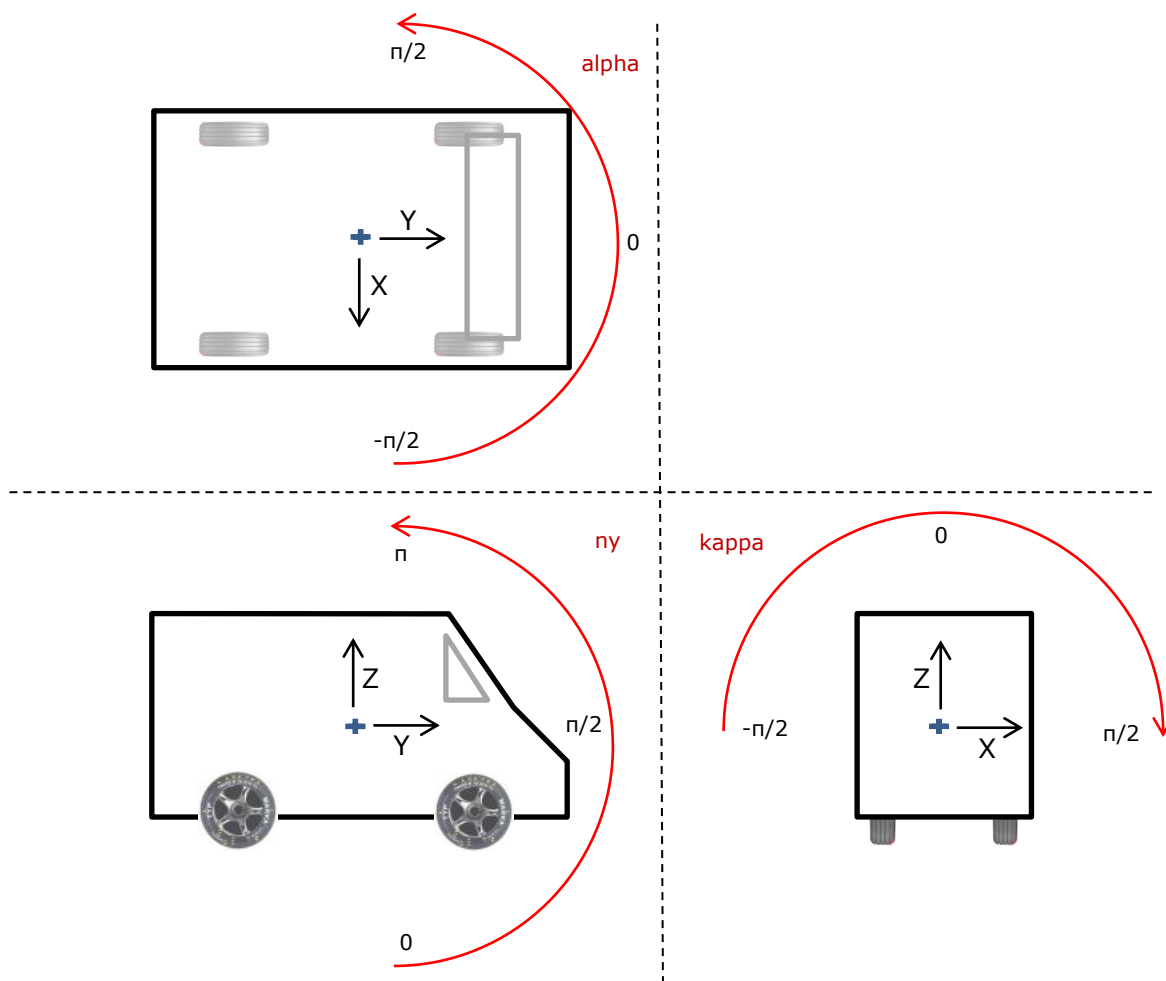
4.6.11 Typ PozycjaKameryTyp

Jest to typ przeznaczony do zapisu szczegółowych danych na temat kamery wykonującej zdjęcia pasa drogowego. Rysunek 35 przedstawia sposób, w jaki należy określić wymiary X, Y, Z oraz kąty alpha, ny i kappa.

```
<complexType name="PozycjaKameryTyp">
    <annotation>
        <documentation>Typ definiujący pozycję kamery pasa
drogowego</documentation>
    </annotation>
    <attribute name="X0" type="integer" use="required">
        <annotation>
            <documentation>pozycja X w stosunku do punktu WGS
[mm]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="Y0" type="integer" use="required">
        <annotation>
            <documentation>pozycja Y w stosunku do punktu WGS
[mm]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="Z0" type="integer" use="required">
        <annotation>
            <documentation>pozycja Z w stosunku do punktu WGS
[mm]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="alpha" type="decimal" use="required">
        <annotation>
            <documentation>Kąt poziomy pomiędzy osią optyczną i
kierunkiem jazdy [rad]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="ny" type="decimal" use="required">
        <annotation>
            <documentation>Kąt pionowy kamery (pochylenie) [rad
]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="kappa" type="decimal" use="required">
        <annotation>
            <documentation>Pochylenie poprzeczne kamery
[rad]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="fx" type="nonNegativeInteger" use="required">
```

```
<annotation>
  <documentation>Współrzędna X punktu ogniskowej
[pixel]</documentation>
</annotation>
</attribute>
<attribute name="fy" type="nonNegativeInteger" use="required">
  <annotation>
    <documentation>Współrzędna Y punktu ogniskowej
[pixel]</documentation>
  </annotation>
</attribute>
<attribute name="F" type="decimal" use="required">
  <annotation>
    <documentation>Długość ogniskowej [mm]</documentation>
  </annotation>
</attribute>
<attribute name="Px" type="decimal" use="required">
  <annotation>
    <documentation>Szerokość piksela CCD [mm]</documentation>
  </annotation>
</attribute>
<attribute name="Py" type="decimal" use="required">
  <annotation>
    <documentation>Wysokość piksela CCD [mm]</documentation>
  </annotation>
</attribute>
</complexType>
```

Rysunek 34: Definicja typu PozycjaKameryTyp



Rysunek 35: Ilustracja odległości X, Y, Z oraz kątów alpha, ny, kappa, przy określaniu pozycji kamery rejestrującej zdjęcia pasa drogowego

4.6.12 Typy ZdjecieTyp i ZbiorZdjecTyp

Typy te zawierają informacje na temat jednego zdjęcia wykonanego podczas pomiaru oraz zbioru takich zdjęć – np. zdjęć z wszystkich kamer wykonanych w danym punkcie pomiaru. Należy przypisać zdjęcie do odpowiedniej kamery poprzez jej numer oraz podać nazwę pliku. Nazwa pliku musi być ścieżką względną prowadzącą od katalogu głównego danej kamery do pojedynczego pliku ze zdjęciem.

W przypadku zdjęć pasa drogowego należy dodatkowo podać azymut pojazdu w trakcie robienia zdjęcia.

```
<complexType name="ZdjecieTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zdjęcie</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="nrKamery" type="positiveInteger" use="required"/>
  <attribute name="plik" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

```
<attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="optional">
  <annotation>
    <documentation>azymut pojazdu pomiarowego w stosunku do
    polnocy [deg]</documentation>
  </annotation>
</attribute>
</complexType>
```

Rysunek 36: Definicja typu ZdjecieTyp

```
<complexType name="ZbiorZdjecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący listę zdjęć</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="zdjecie" type="dsn:ZdjecieTyp" minOccurs="0"
    maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
</complexType>
```

Rysunek 37: Definicja typu ZbiorZdjecTyp

4.6.13 Typy ZdjecieZpikietazemTyp oraz ZbiorZdjecZpikietazemTyp

Analogiczne odpowiedniki typów podanych w rozdziale 4.6.12, wzbogacone o możliwość podania pikietażu, na jakim wykonano zdjęcie. Pikietaż ten określa odległość zgodnie z modelem sieci od podanego dla odcinka diagnostycznego początkowego punktu referencyjnego.

Elementy tego typu służą do zapisu zdjęć w ramach sieciowych danych elementarnych.

```
<complexType name="ZdjecieZpikietazemTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zdjęcie z
    pikietażem</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:ZdjecieTyp">
      <attribute name="odleglosc" type="dsn:OdlegloscTyp"
      use="required"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 38: Definicja typu ZdjecieZpikietazemTyp

```
<complexType name="ZbiorZdjecZpikietazemTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący listę zdjęć dla sieciowych
    danych geograficznych</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
```

```
<element name="zdjecie" type="dsn:ZdjecieZpikietazemTyp"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
</complexType>
```

Rysunek 39: Definicja typu ZbiorZdjecZpikietazemTyp

4.6.14 Typ ParametryPomiaruTyp

Typ definiuje zbiór informacji ogólnych na temat wykonanego pomiaru, m. in. nazwę, producenta przyrządu pomiarowego.

```
<complexType name="ParametryPomiaruTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zbiór parametrów pomiaru. Typ
    jest rozszerzany dla poszczególnych podprojektów</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="systemPomiarowy" type="string" use="required"/>
  <attribute name="numerRejestracyjny" type="string" use="required"/>
  <attribute name="producentUrzadzeniaPomiarowego" type="string"
use="required"/>
  <attribute name="uzytkownikSystemuPomiarowego" type="string"
use="required"/>
  <attribute name="zasadaPomiaru" type="string" use="required"/>
  <attribute name="kierowca" type="string" use="required"/>
  <attribute name="operator" type="string" use="required"/>
  <attribute name="metodaOkreslaniaPolozenia" type="string"
use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 40: Definicja typu ParametryPomiaruTyp

4.6.15 Typ JednoznacznyPlikTyp

Typ służący do jednoznacznego przypisania do danych elementarnych pliku, z jakimi te dane są związane. Wykorzystywany jest do określenia innego pliku, na bazie którego pozyskane zostały dane informacje. Dzięki wykorzystaniu sumy kontrolnej MD5 przypisanie dotyczy dokładnie jednego, konkretnego pliku.

```
<complexType name="JednoznacznyPlikTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący jednoznaczne odwołanie do pliku
    przez nazwę i MD5</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="nazwa" type="string" use="required"/>
  <attribute name="sumaKontrolnaMD5" type="dsn:MD5lubBrakDanychTyp"
use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 41: Definicja typu JednoznacznyPlikTyp

4.6.16 Typ ParametrNiestandardowyTyp i ListaParametrowDodatkowychTyp

Są to typy wykorzystywane w nagłówku danych elementarnych, opisujące dodatkowe parametry, jakie zostały zapisane w ramach tych danych.

```
<complexType name="ParametrNiestandardowyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący definicje parametru
niestandardowego użytego w pliku</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="numer" type="positiveInteger" use="required"/>
  <attribute name="nazwa" type="string" use="required"/>
  <attribute name="opis" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 42: Definicja typu ParametrNiestandardowyTyp

```
<complexType name="ListaParametrowDodatkowychTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący listę definicji parametrów
niestandardowych użytych w pliku</documentation>
  </annotation>
  <sequence minOccurs="0" maxOccurs="50">
    <element name="parametr" type="dsn:ParametrNiestandardowyTyp"/>
  </sequence>
</complexType>
```

Rysunek 43: Definicja typu ListaParametrowDodatkowychTyp

4.6.17 Typ WartoscParametruDodatkowegoTyp

Jest to typ definiujący pojedynczy zapis jednego parametru dodatkowego przy rekordzie metrowym. W nim zapisane są wartości zebranych parametrów dodatkowych w stosunku do zdefiniowanych w DSN.

```
<complexType name="WartoscParametruDodatkowegoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wartość parametru
niestandardowego</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="nrParametru" type="positiveInteger" use="required"/>
  <attribute name="wartosc" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 44: Definicja typu WartoscParametruDodatkowegoTyp

4.7 Ogółe typy przechowujące wyniki pomiaru

W tym rozdziale opisane zostaną dwa bazowe typy danych, których wykorzystane zostaną do utworzenia typów danych przechowujące właściwe ciągi zebranych danych pomiarowych.

4.7.1 Typ StrumienDanychGeoTyp

Typ definiuje ciąg danych pomiarowych zebranych na określonym odcinku w danych geograficznych. Pokrywa on kolejne 10 metrów bieżących pomiaru.

Dla strumieni danych w geograficznych danych elementarnych podać należy lokalizację geograficzną **początku** odcinka pomiarowego (patrząc w kierunku przejazdu), element opisujący wsparcie rzutowania oraz listę zdjęć. Można również zapisać dowolną uwagę w atrybucie `uwaga`.

Po tym typie dziedziczą typy reprezentujące strumienie geograficznych danych elementarnych dla wszystkich podprojektów.

```
<complexType name="StrumienDanychGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych. Typ jest rozszerzany dla poszczególnych
podprojektów</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="lokalizacja" type="dsn:LokalizacjaGeoTyp"/>
    <element name="wsparcieProjekcji"
type="dsn:WsparcieProjekcjiTyp"/>
    <element name="zdjecia" type="dsn:ZbiorZdjecTyp"/>
  </sequence>
  <attribute name="uwaga" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 45: Definicja typu StrumienDanychGeoTyp

4.7.2 Typ StrumienDanychSiecTyp

Typ definiuje ciąg danych pomiarowych zebranych na określonym odcinku w danych sieciowych. Odpowiada on pojedynczemu odcinkowi diagnostycznemu.

Dla strumieni danych w sieciowych danych elementarnych podać należy lokalizację sieciową odcinka diagnostycznego wraz z informacjami na temat tego odcinka, listę zdjęć opatrzonych lokalizacjami sieciowymi oraz flagę ważności obowiązującą dla całego strumienia danych. Dla strumienia danych w sieciowych danych elementarnych podaje się metr bieżący początku strumienia danych w wyjściowych geograficznych danych elementarnych.

Element `seriaLokalizacjiGeo` jest zbiorem odpowiednich elementów w wyjściowych geograficznych danych elementarnych, które znalazły się w obrębie odcinka diagnostycznego opisywanego przez strumień danych w sieciowych danych elementarnych, zaś atrybuty `data` i `godzina` natomiast zawierają najwcześniejszy moment zebrania danych tworzących strumień.

```
<complexType name="StrumienDanychSiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych
danych elementarnych. Typ jest rozszerzany dla poszczególnych
podprojektów</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="seriaLokalizacjiGeo"
type="dsn:ListaLokalizacjiGeoPikietazTyp">
      <annotation>
        <documentation>Zawiera serię lokalizacji
pochodzących od źródłowego pliku z geograficznymi danymi elementarnymi,
przyporządkowanymi podczas rzutowania</documentation>
      </annotation>
    </element>
    <element name="lokalizacjaSiec"
type="dsn:LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp">
      <annotation>
        <documentation>Lokalizacja odcinka diagnostycznego
na modelu sieci</documentation>
      </annotation>
    </element>
    <element name="informacjeSieciowe"
type="dsn:AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp">
      <annotation>
        <documentation>dodatkowe informacje związane z
położeniem odcinka diagnostycznego na modelu sieci</documentation>
      </annotation>
    </element>
    <element name="zdjecia" type="dsn:ZbiorZdjecZpikietazemTyp"/>
  </sequence>
  <attribute name="G" type="dsn:FlagaWaznosciSiecTyp" use="required"/>
  <attribute name="uwaga" type="string" use="required"/>
  <attribute name="metrBiezacyPoczatkuStrumienia"
type="nonNegativeInteger" use="required">
    <annotation>
      <documentation>Metr bieżący początku strumienia danych w
danych sieciowych w ramach przejazdu pomiarowego</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="data" type="dsn:DataLubBrakDanychTyp"
use="required"/>
  <attribute name="godzina" type="dsn:CzasLubBrakDanychTyp"
use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 46: Definicja typu StrumienDanychSiecTyp

4.7.3 Typ NaglowekPrzejazduPomiarowegoTyp

Jest to typ bazowy, po którym dziedziczą typy definiujące nagłówki odcinków pomiarowych dla różnych podprojektów. Wymaga on podania parametrów zapisu zdjęć oraz parametrów pomiaru obowiązujących dla danego odcinka pomiarowego. Zakodowany także może być odnośnik do pliku z podstawowymi danymi o sieci. Dla każdego odcinka pomiarowego podaje się w jego nagłówku metadane zawierające informacje natury administracyjnej opisujące pomiar.


```
<complexType name="NaglowekPrzejazduPomiarowegoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący nagłówek dla odcinka pomiarowego
w danych elementarnych. Typ jest rozszerzany dla poszczególnych
podprojektów</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <sequence>
        <element name="parametryZdjecia"
type="dsn:ParametryZdjeciaTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="parametryNiestandardowe"
type="dsn:ListaParametrowNiestandardowychTyp"/>
        <element name="danePodstawowe"
type="dsn:JednoznacznyPlikTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="metadane"
type="dsn:MetadanePrzejazdPomiarowyTyp"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 47: Definicja typu NaglowekPrzejazduPomiarowegoTyp

4.7.4 Typ Naglowek[podprojekt]Typ

W schemacie zdefiniowany jest szereg typów postaci Naglowek[podprojekt]Typ (np. „NaglowekPPNxTyp” dla równości podłużnej). Wszystkie one mają tę samą strukturę, różnią się jedynie tym, jakiego typu jest element parametryPomiaru.

Typ rozszerza bazowy typ nagłówka o specyficzne dla podprojektu [podprojekt] parametry pomiaru.

```
<complexType name="Naglowek[podprojekt]Typ">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący nagłówek w ramach danych
elementarnych PPNx</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:NaglowekTyp">
      <sequence>
        <element name="parametryPomiaru"
type="dsn:ParametryPomiaru[podprojekt]Typ"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 48: Definicja typów postaci Naglowek[podprojekt]Typ

4.7.5 Typ DaneElementarne[podprojekt]GeoTyp

W schemacie zdefiniowany jest szereg typów postaci

DaneElementarne[podprojekt]GeoTyp (np. „DaneElementarnePPNxGeoTyp” dla równości podłużnej). Wszystkie one mają tę samą strukturę, różnią się jedynie

tym, jakiego typu są elementy `przejazdPomiarowy` i
`naglowekPrzejazduPomiarowego` oraz atrybutem `cecha`.

Typ definiuje element główny dla geograficznych danych elementarnych dla podprojektu `[podprojekt]`. Zawiera on element opisujący przejazd pomiarowy wraz z nagłówkiem. Plik z geograficznymi danymi elementarnymi zawiera zawsze jeden przejazd pomiarowy.

```
<complexType name="DaneElementarne[podprojekt]GeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący geograficzne dane elementarne
[podprojekt]</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowego[podprojekt]Typ"/>
    <element name="przejazdPomiarowy"
type="dsn:PrzejazdPomiarowy[podprojekt]GeoTyp" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="cecha" type="dsn:CechaTyp" use="required"
fixed="..."/>
  <attribute name="rodzaj" type="dsn:RodzajDanychElementarnychTyp"
use="required" fixed="geograficzne"/>
  <attribute name="dataUtworzenia" type="date" use="required"/>
  <attribute name="uwaga" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 49: Definicja typów postaci `DaneElementarne[podprojekt]GeoTyp`

4.7.6 Typ `DaneElementarne[podprojekt]SiecTyp`

W schemacie zdefiniowany jest szereg typów postaci

`DaneElementarne[podprojekt]SiecTyp` (np. `DaneElementarnePPNxSiecTyp` dla równości podłużnej). Wszystkie one mają tę samą strukturę, różnią się jedynie tym, jakiego typu są elementy `przejazdPomiarowy` oraz atrybutem `cecha`.

Typ definiuje element główny dla sieciowych danych elementarnych dla podprojektu `[podprojekt]`. Zawiera on sekwencję elementów opisujących przejazdy pomiarowe.

```
<complexType name="DaneElementarne[podprojekt]SiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący sieciowe dane elementarne
[podprojekt]</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="przejazdPomiarowy"
type="dsn:PrzejazdPomiarowy[podprojekt]SiecTyp" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="cecha" type="dsn:CechaTyp" use="required"
fixed="..."/>
</complexType>
```

```
<attribute name="rodzaj" type="dsn:RodzajDanychElementarnychTyp"
use="required" fixed="sieciowe"/>
<attribute name="dataUtworzenia" type="date" use="required"/>
<attribute name="uwaga" type="string" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 50: Definicja typów postaci DaneElementarne[projekt]SiecTyp

4.8 Typy używane w pomiarach równości podłużnej

4.8.1 Typ OgraniczonaListaWartosciWysokosciPPNxTyp

Jest to typ definiujący najistotniejszą informację zawartą w metrowym rekordzie dla danych o równości podłużnej – metrowy wycinek profilu. W definicji wykorzystuje się pomocniczy typ `ListaWartosciWysokosciPPNxTyp`.

Wysokości profilu zapisane są **w metrach**.

```
<simpleType name="ListaWartosciWysokosciPPNxTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący ciąg odczytów czujników
    opisujący profil nierówności podłużnej</documentation>
  </annotation>
  <list itemType="decimal">
    <annotation>
      <documentation>Wysokość profilu w punkcie
      [m]</documentation>
    </annotation>
  </list>
</simpleType>
```

Rysunek 51: Definicja typu OgraniczonaListaWartosciWysokosciPPNxTyp

4.8.2 Typ ParametryPomiaruPPNxTyp

Typ dodaje do bazowego typu z parametrami pomiaru parametry związane z pomiarem równości podłużnej.

Przy zapisie parametrów pomiaru dla danych elementarnych o równości podłużnej obowiązują następujące zasady:

Zarówno dla **geograficznych** jak i **sieciowych** danych elementarnych określenie strony prawej i lewej w elemencie `liniaPomiarowa` odnosi się do linii pomiarowej patrząc w **kierunku przejazdu**.

```
<complexType name="ParametryPomiaruPPNxTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zbiór informacji na temat
    warunków pomiaru w danych elementarnych PPNx</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:ParametryPomiaruTyp">
```

```

        <sequence>
            <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychProfilPodluzny"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="10 wartosci co metr">
                <annotation>
                    <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi odczytami czujnika</documentation>
                </annotation>
            </element>
            <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
                <annotation>
                    <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi prędkościami pomiaru</documentation>
                </annotation>
            </element>
            <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychKrzywizna"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
                <annotation>
                    <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi wartościami krzywizny</documentation>
                </annotation>
            </element>
            <element name="odlegloscPunktowPochyleniePodluzne"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
                <annotation>
                    <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi wartościami pochylenia podłużnego</documentation>
                </annotation>
            </element>
            <element name="odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
                <annotation>
                    <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi odległościami od krawędzi pasa ruchu</documentation>
                </annotation>
            </element>
            <element name="liniaPomiarowa"
type="dsn:LiniaOdniesieniaTyp">
                <annotation>
                    <documentation>Linia, wzdłuż której
wykonuje się pomiar</documentation>
                </annotation>
            </element>
        </sequence>
    </extension>
</complexContent>
</complexType>

```

Rysunek 52: Definicja typu ParametryPomiaruPPNxTyp

4.8.3 Typ PrzejazdPomiarowyPPNxGeoTyp

Typ definiuje zapis danych z pojedynczego przejazdu pomiarowego.

Charakterystyczne dla pomiaru równości podłużnej jest to, że przed pierwszym

i po ostatnim strumieniu danych zapisane muszą być dane rozbiegowe i pobiegowe. Są to surowe ciągi wartości wysokości profilu zebrane poza właściwym odcinkiem przeznaczonym do pomierzenia, w celu dostarczenia dodatkowych danych na skrajach profilu potrzebnych do wykorzystania niektórych algorytmów obliczających wielkości parametrów stanu (np. gęstość spektralna nierówności AUN, patrz dokument [T4/cz2]).

Poza tym przejazd pomiarowy składa się z serii strumieni danych. Flaga identyfikacji umieszczona przed pierwszym strumieniem danych obowiązuje od początku do wystąpienia flagi identyfikacji w dalszym ciągu zapisanego przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPNxGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
geograficznych danych elementarnych PPNx</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <choice>
        <sequence/>
        <sequence>
          <element name="daneRozbiegowe"
type="dsn:DaneRozbiegowePobiegoweTyp"/>
          <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp"/>
          <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPNxGeoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          <element name="danePobiegowe"
type="dsn:DaneRozbiegowePobiegoweTyp"/>
        </sequence>
      </choice>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 53: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNxGeoTyp

4.8.4 Typ PrzejazdPomiarowyPPNxSiecTyp

Typ definiuje fragment sieciowych danych elementarnych związany z pojedynczym wyjściowym przejazdem pomiarowym, a zatem z jednym plikiem z geograficznymi danymi elementarnymi.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPNxSiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
sieciowych danych elementarnych PPNx</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <sequence>
```

```
<element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowegoPPNxTyp" minOccurs="0"/>
<element name="daneRozbiegowe"
type="dsn:DaneRozbiegowePobiegoweTyp"/>
<element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPNxSiecTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<element name="danePobiegowe"
type="dsn:DaneRozbiegowePobiegoweTyp"/>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 54: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNxSiecTyp

4.8.5 Typ DaneRozbiegowePobiegoweTyp

Typ służący do zapisania ciągu wartości wysokości w postaci rekordów PP-Nx przed pierwszym i po ostatnim strumieniu danych dla przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="DaneRozbiegowePobiegoweTyp">
<annotation>
<documentation>Typ definiujący ciąg danych tworzących dane
rozbiegowe lub pobiegowe</documentation>
</annotation>
<sequence>
<element name="R" type="dsn:RekordPPNxTyp" minOccurs="103"
maxOccurs="308"/>
</sequence>
</complexType>
```

Rysunek 55: Definicja typu DaneRozbiegowePobiegoweTyp

4.8.6 Typ StrumienDanychPPNxGeoTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów (do 10 dla 10 kolejnych metrów) zgrupowaną w strumieniu danych dla geograficznych danych elementarnych. Przed każdym rekordem wystąpić może flaga identyfikacji, służąca do zmiany przypisania danych do pasa ruchu bądź podania nowej flagi ważności danych. Po każdym rekordzie wystąpić może zapis wartości parametrów niestandardowych. Dodatkowym w stosunku do typu bazowego atrybutem jest zapis prędkości.

```
<complexType name="StrumienDanychPPNxGeoTyp">
<annotation>
<documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych PPNx</documentation>
</annotation>
<complexContent>
<extension base="dsn:StrumienDanychGeoTyp">
<sequence minOccurs="0" maxOccurs="10">
<element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp" minOccurs="0"/>
<element name="R" type="dsn:RekordPPNxTyp"/>

```

```
                <element name="W"  
type="dsn:WartoscParametruDodatkowegoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="50"/>  
            </sequence>  
            <attribute name="V"  
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required"/>  
                <annotation>  
                    <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>  
                </annotation>  
            </extension>  
        </complexContent>  
    </complexType>
```

Rysunek 56: Definicja typu StrumienDanychPPNxGeoTyp

4.8.7 Typ StrumienDanychPPNxSiecTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów dla pojedynczego odcinka diagnostycznego w sieciowych danych elementarnych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPNxSiecTyp">  
    <annotation>  
        <documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych  
danych elementarnych PPNx</documentation>  
    </annotation>  
    <complexContent>  
        <extension base="dsn:StrumienDanychSiecTyp">  
            <sequence minOccurs="0" maxOccurs="70">  
                <element name="R" type="dsn:RekordPPNxTyp"/>  
                <element name="W"  
type="dsn:WartoscParametruDodatkowegoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="50"/>  
            </sequence>  
            <attribute name="V"  
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">  
                <annotation>  
                    <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>  
                </annotation>  
            </attribute>  
        </extension>  
    </complexContent>  
</complexType>
```

Rysunek 57: Definicja typu StrumienDanychPPNxSiecTyp

4.8.8 Typ RekordPPNxTyp

Typ definiuje metrowy rekord w danych o równości podłużnej. Rekord ten zawiera ciąg wartości wysokości profilu oraz opcjonalne informacje jak odległość zmierzonego profilu od prawej krawędzi pasa ruchu, pochylenie podłużne i krzywiznę.

Przy zapisie rekordu dla danych elementarnych o równości podłużnej obowiązują następujące zasady:

Dla **geograficznych** danych elementarnych:

- patrząc w **kierunku przejazdu**: pochylenie podłużne jest dodatnie (można pominąć znak), jeśli droga się wznosi, pochylenie podłużne jest ujemne, jeśli droga opada,
- krzywizna jest dodatnia, jeżeli patrząc w **kierunku przejazdu** jest zakręt w lewo, zaś jest ujemna, jeżeli w kierunku przejazdu jest zakręt w prawo,
- wartości pomiarowe kodowane są jedna po drugiej w **kierunku przejazdu**.

Dla **sieciowych** danych elementarnych:

- patrząc w **kierunku wzrostu pikietażu**: pochylenie podłużne jest dodatnie (można pominąć znak), jeśli droga się wznosi, pochylenie podłużne jest ujemne, jeśli droga opada,
- krzywizna jest dodatnia, jeżeli patrząc w **kierunku wzrostu pikietażu** jest zakręt w lewo, zaś jest ujemna, jeżeli w **kierunku wzrostu pikietażu** jest zakręt w prawo,
- wartości pomiarowe kodowane są jedna po drugiej w **kierunku wzrostu pikietażu**.

```
<complexType name="RekordPPNxTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych
PPNx</documentation>
  </annotation>
  <simpleContent>
    <extension base="dsn:OgraniczonaListaWartosciWysokosciPPNxTyp">
      <attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
        <annotation>
          <documentation>Odległość od prawej krawędzi
pasa [m]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
      <attribute name="L" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
        <annotation>
          <documentation>pochylenie
podluzne</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
      <attribute name="K" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
        <annotation>
          <documentation>krzywizna</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </simpleContent>
```



```
</complexType>
```

Rysunek 58: Definicja typu RekordPPNxTyp

4.9 Typy używane w pomiarach równości poprzecznej

4.9.1 Typ ListaWartosciPPNyTyp

Typ definiuje ciąg wartości wysokości profilu poprzecznego dla pojedynczego profilu zarejestrowanego na danym metrze. Wysokości profilu podane są w **metrach**.

Przy zapisie listy wartości wysokości profilu obowiązują następujące zasady:

- dla **geograficznych** danych elementarnych poszczególne wartości wysokości profili poprzecznych kodowane są od strony prawej do lewej patrząc w **kierunku przejazdu**,
- Dla **sieciowych** danych elementarnych poszczególne wartości wysokości profili poprzecznych kodowane są od strony prawej do lewej patrząc w **kierunku wzrostu pikietażu**.

```
<simpleType name="ListaWartosciPPNyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący ciąg odczytów czujników
opisujący pojedynczy profil poprzeczny z dopuszczeniem oznaczenia
brakujących odczytów</documentation>
  </annotation>
  <list itemType="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp">
    <annotation>
      <documentation>Wysokość profilu w punkcie
[m]</documentation>
    </annotation>
  </list>
</simpleType>
```

Rysunek 59: Definicja typu ListaWartosciPPNyTyp

4.9.2 Typ ParametryPomiaruPPNyTyp

Typ dodaje do bazowego typu z parametrami pomiaru parametry związane z pomiarem równości poprzecznej.

Lista czujników opisuje czujniki, z których pochodzą kolejne wartości wysokości profilu zapisane w metrowych rekordach. Kolejne wartości odstępów tworzą na tej liście ciąg malejący.

```
<complexType name="ParametryPomiaruPPNyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zbiór informacji opisujących
pomiar PPNy</documentation>
  </annotation>
```

```
<complexContent>
  <extension base="dsn:ParametryPomiaruTyp">
    <sequence>
      <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
        <annotation>
          <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi predkościami</documentation>
        </annotation>
      </element>
      <element
name="odleglosPunktowPomiarowychProfilePoprzeczne"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
        <annotation>
          <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi profilami poprzecznymi</documentation>
        </annotation>
      </element>
      <element name="liniaPomiarowa"
type="dsn:LiniaOdniesieniaTyp" fixed="srodek pomiedzy sladami kola">
        <annotation>
          <documentation>Linia, wzdłuż której
wykonuje się pomiar - dotyczy środka belki pomiarowej, na liście czujników
odnosi się do odstępu Q=0</documentation>
        </annotation>
      </element>
      <element name="odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
        <annotation>
          <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi odległościami od krawędzi pasa ruchu</documentation>
        </annotation>
      </element>
      <sequence maxOccurs="unbounded">
        <annotation>
          <documentation>lista określająca
położenie czujników na belce pomiarowej</documentation>
        </annotation>
        <element name="czujnik"
type="dsn:CzujnikPPNyTyp"/>
      </sequence>
    </sequence>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 60: Definicja typu ParametryPomiaruPPNyTyp

4.9.3 Typ CzujnikPPNyTyp

Typ pomocniczy dla danych elementarnych o równości poprzecznej. Używany jest do określenia odstępu od linii pomiarowej danego czujnika badającego wysokość profilu. Odstęp zapisany jest w atrybucie `odstepQ` w **metrach** i oznacza odstęp od linii odniesienia patrząc **w kierunku przejazdu** dla **geograficznych** danych elementarnych i **w kierunku wzrostu pikietażu** dla **sieciowych** danych

elementarnych. To znaczy, że czujnik znajdujący się w odległości 1,5 metra na lewo od linii odniesienia otrzyma wartość `odstepQ` równą -1,5.

```
<complexType name="CzujnikPPNyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący informacje na temat pojedynczego
    czujnika na belce równości poprzecznej</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="nr" type="positiveInteger" use="required"/>
  <attribute name="odstepQ" type="decimal" use="required">
    <annotation>
      <documentation>odleglosc od linii odniesienia
      [m]</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
</complexType>
```

Rysunek 61: Definicja typu CzujnikPPNyTyp

4.9.4 Typ PrzejazdPomiarowyPPNyGeoTyp

Typ definiuje zapis danych z pojedynczego przejazdu pomiarowego. Odcinek pomiarowy składa się z serii strumieni danych. Flaga identyfikacji umieszczona przed pierwszym strumieniem danych obowiązuje od początku do wystąpienia flagi identyfikacji w dalszym ciągu zapisanego przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPNyGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
    geograficznych danych elementarnych PPNy</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <choice>
        <sequence/>
        <sequence>
          <element name="flagaIdentyfikacji"
            type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp"/>
          <element name="strumenDanych"
            type="dsn:StrumienDanychPPNyGeoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
      </choice>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 62: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNyGeoTyp

4.9.5 Typ PrzejazdPomiarowyPPNySiecTyp

Typ definiuje fragment sieciowych danych elementarnych związany z pojedynczym wyjściowym przejazdem pomiarowym, a zatem z jednym plikiem z geograficznymi danymi elementarnymi.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPNySiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
sieciowych danych elementarnych PPNy</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <sequence>
        <element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowegoPPNyTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="strumienDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPNySiecTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 63: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNySiecTyp

4.9.6 Typ StrumienDanychPPNyGeoTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów (do 10 dla 10 kolejnych metrów) zgrupowaną w strumieniu danych dla geograficznych danych elementarnych. Przed każdym rekordem wystąpić może flaga identyfikacji, służąca do zmiany przypisania danych do pasa ruchu bądź podania nowej flagi ważności danych. Po każdym rekordzie wystąpić może zapis wartości parametrów niestandardowych. Dodatkowym w stosunku do typu bazowego atrybutem jest zapis prędkości.

```
<complexType name="StrumienDanychPPNyGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych PPNy</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychGeoTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="10">
        <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="R" type="dsn:RekordPPNyTyp"/>
        <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruDodatkowegoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="50"/>
      </sequence>
      <attribute name="v"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
        <annotation>
          <documentation>predkosc [km/h]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 64: Definicja typu StrumienDanychPPNyGeoTyp

4.9.7 Typ StrumienDanychPPNySiecTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów dla pojedynczego odcinka diagnostycznego w sieciowych danych elementarnych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPNySiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych
danych elementarnych PPNy</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychSiecTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="70">
        <element name="R" type="dsn:RekordPPNyTyp"/>
        <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruDodatkowegoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="50"/>
      </sequence>
      <attribute name="V"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
        <annotation>
          <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 65: Definicja typu StrumienDanychPPNySiecTyp

4.9.8 Typ RekordPPNyTyp

Typ definiuje metrowy rekord w danych o równości podłużnej. Rekord ten zawiera ciąg wartości wysokości profilu oraz opcjonalne informacje jak odległość zmierzonego profilu od prawej krawędzi pasa ruchu.

```
<complexType name="RekordPPNyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych
PPNy</documentation>
  </annotation>
  <simpleContent>
    <extension base="dsn:ListaWartosciPPNyTyp">
      <attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
        <annotation>
          <documentation>Odległość od prawej krawędzi
pasa [m]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </simpleContent>
</complexType>
```

Rysunek 66: Definicja typu RekordPPNyTyp

4.10 Typy używane w pomiarach współczynnika tarcia

4.10.1 Typ ParametryPomiaruPPTTyp

Typ dodaje do bazowego typu z parametrami pomiaru parametry związane z pomiarem współczynnika tarcia.

```
<complexType name="ParametryPomiaruPPTTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zbiór informacji opisujących
    pomiar PPT</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:ParametryPomiaruTyp">
      <sequence>
        <element
name="odstepPuntowPomiarowychWspPrzyczepnosci"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co 50 metrow">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
    pomiarami</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co 50 metrow">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
    zarejestrowanymi prędkościami</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
    zarejestrowanymi odległościami od krawędzi pasa ruchu</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="liniaPomiarowa"
type="dsn:LiniaOdniesieniaTyp">
          <annotation>
            <documentation>Linia, wzdłuż której
    wykonuje się pomiar</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
      <attribute name="przebiegOponyPomiarowej" type="decimal">
        <annotation>
          <documentation>Przebieg opony pomiarowej na
    początku pomiaru [km]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
      <attribute name="numerOponyPomiarowej" type="string">
        <annotation>
          <documentation>Numer jednoznacznie
    identyfikujący oponę pomiarową</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

```
        </attribute>
        <attribute name="zuzycieOponyPomiarowej" type="string">
          <annotation>
            <documentation>Opis stopnia zużycia opony
pomiarowej</documentation>
          </annotation>
        </attribute>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
```

Rysunek 67: Definicja typu ParametryPomiaruPPTTyp

4.10.2 Typ PrzejazdPomiarowyPPTGeoTyp

Typ definiuje zapis danych z pojedynczego przejazdu pomiarowego. Przejazd pomiarowy składa się z serii strumieni danych. Flaga identyfikacji umieszczona przed pierwszym strumieniem danych obowiązuje od początku do wystąpienia flagi identyfikacji w dalszym ciągu zapisanego przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPTGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
geograficznych danych elementarnych PPT</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <choice>
        <sequence/>
        <sequence>
          <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp"/>
          <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPTGeoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
      </choice>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 68: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPTGeoTyp

4.10.3 Typ PrzejazdPomiarowyPPTSiecTyp

Typ definiuje fragment sieciowych danych elementarnych związany z pojedynczym wyjściowym przejazdem pomiarowym, a zatem z jednym plikiem z geograficznymi danymi elementarnymi.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPTSiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
sieciowych danych elementarnych PPT</documentation>
  </annotation>
```

```
<complexContent>
  <extension base="gml:AbstractGMLType">
    <sequence>
      <element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowegoPPTTyp" minOccurs="0"/>
      <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPTSiecTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 69: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPTSiecTyp

4.10.4 Typ StrumienDanychPPTGeoTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów (do 10 dla 10 kolejnych metrów) zgrupowaną w strumieniu danych dla geograficznych danych elementarnych. Przed każdym rekordem wystąpić może flaga identyfikacji, służąca do zmiany przypisania danych do pasa ruchu bądź podania nowej flagi ważności danych. Po każdym rekordzie wystąpić może zapis wartości parametrów niestandardowych. Charakterystyczne dla plików z danymi o współczynniku tarcia jest to, że wśród atrybutów strumieni danych nie występuje prędkość pomiaru, która kodowana jest razem z pomiarami współczynnika tarcia i zapisywana dla poszczególnych rekordów.

```
<complexType name="StrumienDanychPPTGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych PPT</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychGeoTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="10">
        <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="R" type="dsn:RekordPPTTyp"/>
        <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruDodatkowegoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="50"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 70: Definicja typu StrumienDanychPPTGeoTyp

4.10.5 Typ StrumienDanychPPTSiecTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów dla pojedynczego odcinka diagnostycznego w sieciowych danych elementarnych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPTSiecTyp">
  <annotation>
```



```
<documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych
danych elementarnych PPT</documentation>
</annotation>
<complexContent>
  <extension base="dsn:StrumienDanychSiecTyp">
    <sequence minOccurs="0" maxOccurs="70">
      <element name="R" type="dsn:RekordPPTTyp"/>
      <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruDodatkowegoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="50"/>
    </sequence>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 71: Definicja typu StrumienDanychPPTSiecTyp

4.10.6 Typ RekordPPTTyp

Typ definiuje metrowy rekord w danych o współczynniku tarcia. Rekord zawiera ostatnio zmierzoną wartość współczynnika tarcia. Obowiązkowym atrybutem jest tutaj odległość w metrach od faktycznego punktu wykonania pomiaru, którego wynik zapisany jest w rekordzie. Opcjonalna informacja to odległość zmierzonego punktu od prawej krawędzi pasa ruchu.

```
<complexType name="RekordPPTTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych
PPT</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Odległość od prawej krawędzi pasa
[m]</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="WT" type="decimal" use="required">
    <annotation>
      <documentation>Współczynnik tarcia SRT-3 dla ostatniego
pomiaru</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="V" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Prędkość przy ostatnim pomiarze
[km/h]</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="odlegloscOdOstPomiaru" type="integer"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Odległość od ostatniego wykonanego pomiaru
[m]</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
```

```
</complexType>
```

Rysunek 72: Definicja typu RekordPPTyp

4.11 Typy używane w pomiarach makrotekstury

4.11.1 Typ ParametryPomiaruPPMTyp

Typ dodaje do bazowego typu z parametrami pomiaru.

```
<complexType name="ParametryPomiaruPPMTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zbiór informacji opisujących
pomiar PPM</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:ParametryPomiaruTyp">
      <sequence>
        <element
name="odstepPuntowPomiarowychMakrotekstura"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
pomiarami</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co 10 metrow">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi prędkościami</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi odległościami od krawędzi pasa ruchu</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="liniaPomiarowa"
type="dsn:LiniaOdniesieniaTyp">
          <annotation>
            <documentation>Linia, wzdłuż której
wykonuje się pomiar</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 73: Definicja typu ParametryPomiaruPPMTyp

4.11.2 Typ PrzejazdPomiarowyPPMGeoTyp

Typ definiuje zapis danych z pojedynczego przejazdu pomiarowego. Przejazd pomiarowy składa się z serii strumieni danych. Flaga identyfikacji umieszczona przed pierwszym strumieniem danych obowiązuje od początku do wystąpienia flagi identyfikacji w dalszym ciągu zapisanego przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPMGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
geograficznych danych elementarnych PPM</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <choice>
        <sequence/>
        <sequence>
          <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp"/>
          <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPMGeoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
      </choice>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 74: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPMGeoTyp

4.11.3 Typ PrzejazdPomiarowyPPMSiecTyp

Typ definiuje fragment sieciowych danych elementarnych związany z pojedynczym wyjściowym przejazdem pomiarowym, a zatem z jednym plikiem z geograficznymi danymi elementarnymi.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPMSiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
sieciowych danych elementarnych PPM</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <sequence>
        <element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowegoPPMTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPMSiecTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 75: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPMSiecTyp

4.11.4 Typ StrumienDanychPPMGeoTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów (do 10 dla 10 kolejnych metrów) zgrupowaną w strumieniu danych dla geograficznych danych elementarnych. Przed każdym rekordem wystąpić może flaga identyfikacji, służąca do zmiany przypisania danych do pasa ruchu bądź podania nowej flagi ważności danych. Po każdym rekordzie wystąpić może zapis wartości parametrów niestandardowych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPMGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych PPM</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychGeoTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="10">
        <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="R" type="dsn:RekordPPMTyp"/>
        <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruNiestandardowegoTyp" minOccurs="0"
maxOccurs="50"/>
      </sequence>
      <attribute name="V"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
        <annotation>
          <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 76: Definicja typu StrumienDanychPPMGeoTyp

4.11.5 Typ StrumienDanychPPMSiecTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów dla pojedynczego odcinka diagnostycznego w sieciowych danych elementarnych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPMSiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych
danych elementarnych PPM</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychSiecTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="70">
        <element name="R" type="dsn:RekordPPMTyp"/>
        <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruNiestandardowegoTyp" minOccurs="0"
maxOccurs="50"/>
      </sequence>
      <attribute name="V"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
        <annotation>
```

```
        <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
      </annotation>
    </attribute>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 77: Definicja typu StrumienDanychPPMSiecTyp

4.11.6 Typ RekordPPMTyp

Typ definiuje metrowy rekord w danych o makroteksturze. Rekord zawiera wartość średniej głębokości makrotekstury na danym metrze w milimetrach. Opcjonalna informacja to odległość zmierzonego profilu od prawej krawędzi pasa ruchu.

```
<complexType name="RekordPPMTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych
PPM</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Odległość od prawej krawędzi
pasa</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="MTD" type="decimal" use="required">
    <annotation>
      <documentation>Średnia głębokość tekstury
[mm]</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
</complexType>
```

Rysunek 78: Definicja typu RekordPPMTyp

4.12 Typy używane w pomiarach cech powierzchniowych

4.12.1 Typ zeroJeden

Typ pomocniczy definiujący kodowanie cechy powierzchniowej zero-jedynkowej dla nawierzchni betonowej. Zero oznacza brak, jeden – występowanie cechy na danej płycie.

```
<simpleType name="zeroJeden">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący dopuszczalne wartości dla
parametrów zero-jedynkowych</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="nonNegativeInteger">
    <enumeration value="0"/>
    <enumeration value="1"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

```
</restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 79: Definicja typu zeroJeden

4.12.2 Typ zeroDoCzterech

Typ pomocniczy definiujący kodowanie cechy powierzchniowej przyjmującej wartości 0, 1, 2, 3, 4 (liczba uszkodzonych narożników płyty) na danej płycie betonowej.

```
<simpleType name="zeroDoCzterech">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący dopuszczalne wartości dla  
parametrów przyjmujących wartości od zera do czterech - liczba uszkodzonych  
narożników płyty betonowej</documentation>  
  </annotation>  
  <restriction base="nonNegativeInteger">  
    <enumeration value="0"/>  
    <enumeration value="1"/>  
    <enumeration value="2"/>  
    <enumeration value="3"/>  
    <enumeration value="4"/>  
  </restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 80: Definicja typu zeroDoCzterech

4.12.3 Typ UszkodzeniaAsfaltPPITyp

Typ definiuje kodowanie pojedynczego parametru cech powierzchniowych na nawierzchniach bitumicznych dla jednego metra pomiaru. „1” oznacza wystąpienie danej cechy, „ ” (znak pusty) oznacza brak występowania danej cechy w danej komórce siatki.

Dla **geograficznych** danych elementarnych komórki siatki kodowane są kolejno od prawej do lewej strony pasa ruchu, patrząc w kierunku przejazdu pomiarowego.

Dla **sieciowych** danych elementarnych komórki siatki kodowane są kolejno od prawej do lewej strony pasa ruchu, patrząc w kierunku wzrostu pikietażu.

```
<simpleType name="UszkodzeniaAsfaltPPITyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący cechy powierzchniowe zakodowane  
na siatce - dla nawierzchni bitumicznych</documentation>  
  </annotation>  
  <restriction base="string">  
    <pattern value="[ 1][ 1][ 1]"/>  
  </restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 81: Definicja typu UszkodzeniaAsfaltPPITyp

4.12.4 Typ ParametryPomiaruPPITyp

Typ dodaje do bazowego typu z parametrami pomiaru parametry związane z fotorejestracją i identyfikacją cech powierzchniowych.

```
<complexType name="ParametryPomiaruPPITyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zbiór informacji opisujących
pomiar PPI</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:ParametryPomiaruTyp">
      <sequence>
        <element name="odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi odległościami od krawędzi pasa ruchu</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychCechyPowierzchniowe"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">
          <annotation>
            <documentation>odstęp pomiędzy kolejnymi
rekordami danych elementarnych</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co 10 metrow">
          <annotation>
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
zarejestrowanymi prędkościami</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element
name="przesuniecieZdjPowierzchniZdjPasaDrogowego" type="decimal">
          <annotation>
            <documentation>Odległość do kamery
rejestrującej zdjęcia powierzchni od kamery rejestrującej zdjęcia pasa
drogowego w momencie rejestrowania odpowiadających sobie zdjęć
[m]</documentation>
          </annotation>
        </element>
        <element name="podzialPasaAsfalt"
type="nonNegativeInteger" fixed="3">
          <annotation>
            <documentation>Ilość części przy
podziale wszerz pasa ruchu dla cech powierzchniowych dla nawierzchni
bitumicznych</documentation>
          </annotation>
        </element>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 82: Definicja typu ParametryPomiaruPPITyp

4.12.5 Typ PrzejazdPomiarowyPPIGeoTyp

Typ definiuje zapis danych z pojedynczego przejazdu pomiarowego. Przejazd pomiarowy składa się z serii strumieni danych. Flaga identyfikacji umieszczona przed pierwszym strumieniem danych obowiązuje od początku do wystąpienia flagi identyfikacji w dalszym ciągu zapisanego przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPIGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
geograficznych danych elementarnych PPI</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <choice>
        <sequence/>
        <sequence>
          <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp"/>
          <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPIGeoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
      </choice>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 83: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPIGeoTyp

4.12.6 Typ PrzejazdPomiarowyPPISiecTyp

Typ definiuje fragment sieciowych danych elementarnych związany z pojedynczym wyjściowym przejazdem pomiarowym, a zatem z jednym plikiem z geograficznymi danymi elementarnymi.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPISiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
sieciowych danych elementarnych PPI</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <sequence>
        <element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowegoPPITyp" minOccurs="0"/>
        <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPISiecTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 84: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPISiecTyp

4.12.7 Typ StrumienDanychPPIGeoTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów (do 10 dla 10 kolejnych metrów) zgrupowaną w strumieniu danych dla geograficznych danych elementarnych. Przed każdym rekordem wystąpić może flaga identyfikacji, służąca do zmiany przypisania danych do pasa ruchu bądź podania nowej flagi ważności danych. Po każdym rekordzie wystąpić może zapis wartości parametrów niestandardowych.

Przy zapisie zdjęć w strumieniach danych dla danych elementarnych o cechach powierzchniowych obowiązuje następująca zasada:

Zdjęcie pasa drogowego wykonane z kamery przedniej powinno przedstawiać fragment nawierzchni reprezentowany przez strumień danych (a zatem przedstawiony na zdjęciu powierzchni). W tym celu do strumienia danych trafiają zdjęcia pasa drogowego wykonane wcześniej niż wskazuje lokalizacja oraz niż wykonane zostały zdjęcia powierzchni. Jest to odzwierciedlone przez atrybut przesuniecieZdjPowierzchniZdjPasaDrogowego w parametrach pomiaru dla PP-I, patrz rozdział 4.12.4.

```
<complexType name="StrumienDanychPPIGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych PPI</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychGeoTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="10">
        <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp" minOccurs="0"/>
        <choice>
          <element name="asfalt"
type="dsn:AsfaltPPITyp"/>
          <element name="beton" type="dsn:BetonPPITyp"/>
          <element name="inne" type="dsn:InnePPITyp"/>
        </choice>
      </sequence>
      <attribute name="v"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
        <annotation>
          <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 85: Definicja typu StrumienDanychPPIGeoTyp

4.12.8 Typ StrumienDanychPPISiecTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów dla pojedynczego odcinka diagnostycznego w sieciowych danych elementarnych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPISiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych
danych elementarnych PPI</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychSiecTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="70">
        <choice>
          <element name="asfalt"
type="dsn:AsfaltPPITyp"/>
          <element name="beton" type="dsn:BetonPPITyp"/>
          <element name="inne" type="dsn:InnePPITyp"/>
        </choice>
      </sequence>
      <attribute name="V"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
        <annotation>
          <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 86: Definicja typu StrumienDanychPPISiecTyp

4.12.9 Typ [typ nawierzchni]PPITyp

Typ definiujący typ nawierzchni dla metrowego rekordu w danych elementarnych o cechach powierzchniowych. W schemacie pojawiają się trzy takie typy, różniące się od siebie wyłącznie typem elementu „R”.

```
<complexType name="[typ nawierzchni]PPITyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący serię rekordów dla nawierzchni
innego typu</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="R" type="dsn:[typ nawierzchni]RekordPPITyp"/>
    <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruNiestandardowegoTyp" minOccurs="0"
maxOccurs="50"/>
  </sequence>
</complexType>
```

Rysunek 87: Definicja typów postaci [typ nawierzchni]PPITyp

4.12.10 Typ AsfaltRekordPPITyp

Typ definiujący metrowy rekord dla bitumicznych nawierzchni.

Przy kodowaniu metrowych rekordów dla nawierzchni bitumicznych obowiązują następujące zasady:

- dla **geograficznych** danych elementarnych kolejne wartości kodowania cech powierzchniowych odzwierciedlają części pasa ruchu od prawej do lewej patrząc w **kierunku przejazdu**,
- dla **sieciowych** danych elementarnych kolejne wartości kodowania cech powierzchniowych odzwierciedlają części pasa ruchu od prawej do lewej patrząc w **kierunku wzrostu pikietażu**.

```
<complexType name="AsfaltRekordPPITyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych PPI
dla nawierzchni bitumicznych</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Odległość od prawej krawędzi
pasa</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="SSP" type="dsn:UszkodzeniaAsfaltPPITyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>spękania siatkowe, skupiska spękań i
pęknięcia pojedyncze</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="LA_N" type="dsn:UszkodzeniaAsfaltPPITyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>łaty nałożone</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="LA_W" type="dsn:UszkodzeniaAsfaltPPITyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>łaty wbudowane</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="LA" type="dsn:UszkodzeniaAsfaltPPITyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>łaty </documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="WYB" type="dsn:UszkodzeniaAsfaltPPITyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>wyboje</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="NST" type="dsn:UszkodzeniaAsfaltPPITyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>nieszczelne spojenia
technologiczne</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
</complexType>
```

```
</attribute>
  <attribute name="NL" type="dsn:UszkodzeniaAsfaltPPITyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>nadmiar lepiszcza</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
</complexType>
```

Rysunek 88: Definicja typu AsphaltRekordPPITyp

4.12.11 Typ BetonRekordPPITyp

Typ definiujący metrowy rekord dla betonowych nawierzchni.

```
<complexType name="BetonRekordPPITyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych PPI
dla nawierzchni betonowych</documentation>
  </annotation>
  <attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>Odległość od prawej krawędzi
pasa</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="P" type="dsn:nonNegativeDecimal" use="required">
    <annotation>
      <documentation>pęknięcia podłużne i
poprzeczne</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="UK" type="dsn:nonNegativeDecimal" use="required">
    <annotation>
      <documentation>uszkodzenia krawędzi</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="UN" type="dsn:zeroDoCzterech" use="required">
    <annotation>
      <documentation>uszkodzenia narożników</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="WYB_B" type="dsn:zeroJeden" use="required">
    <annotation>
      <documentation>wyboje</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="LA_B" type="dsn:zeroJeden" use="required">
    <annotation>
      <documentation>łatwy bitumiczne</documentation>
    </annotation>
  </attribute>
  <attribute name="dlugoscPlyty" type="nonNegativeInteger"
use="required">
    <annotation>
      <documentation>długość płyt [m]</documentation>
    </annotation>
```

```
</attribute>  
</complexType>
```

Rysunek 89: Definicja typu BetonRekordPPITyp

4.12.12 Typ InneRekordPPITyp

Typ definiuje metrowy rekord dla innych niż bitumiczne lub betonowe nawierzchnie. W opisie może znaleźć się dowolny tekst.

```
<complexType name="InneRekordPPITyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych PPI  
dla nawierzchni innego typu</documentation>  
  </annotation>  
  <attribute name="opis" type="string" use="required">  
    <annotation>  
      <documentation>dowolny opis metra  
nawierzchni</documentation>  
    </annotation>  
  </attribute>  
</complexType>
```

Rysunek 90: Definicja typu InneRekordPPITyp

4.13 Typy używane w pomiarach ugięć

4.13.1 Typ ParametryPomiaruPPUTyp

Typ dodaje do bazowego typu z parametrami pomiaru parametry związane z pomiarem ugięć.

```
<complexType name="ParametryPomiaruPPUTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący zbiór informacji opisujących  
pomiar PPU</documentation>  
  </annotation>  
  <complexContent>  
    <extension base="dsn:ParametryPomiaruTyp">  
      <sequence>  
        <element name="odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi"  
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co metr">  
          <annotation>  
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi  
zarejestrowanymi odległościami od krawędzi pasa ruchu</documentation>  
          </annotation>  
        </element>  
        <element name="odstepPuntowPomiarowychUgiecia"  
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co 50 metrow">  
          <annotation>  
            <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi  
pomiarami</documentation>  
          </annotation>  
        </element>  
        <element name="liniaPomiarowa"  
type="dsn:LiniaOdniesieniaTyp">
```

```
        <annotation>
            <documentation>Linia, wzdłuż której
wykonuje się pomiar</documentation>
        </annotation>
    </element>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 91: Definicja typu ParametryPomiaruPPUTyp

4.13.2 Typ PrzejazdPomiarowyPPUGeoTyp

Typ definiuje zapis danych z pojedynczego przejazdu pomiarowego. Przejazd pomiarowy składa się z serii strumieni danych. Flaga identyfikacji umieszczona przed pierwszym strumieniem danych obowiązuje od początku do wystąpienia flagi identyfikacji w dalszym ciągu zapisanego przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPUGeoTyp">
    <annotation>
        <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
geograficznych danych elementarnych PPU</documentation>
    </annotation>
    <complexContent>
        <extension base="gml:AbstractGMLType">
            <choice>
                <sequence/>
                <sequence>
                    <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp"/>
                    <element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPUGeoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
                </sequence>
            </choice>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 92: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPUGeoTyp

4.13.3 Typ PrzejazdPomiarowyPPUSiecTyp

Typ definiuje fragment sieciowych danych elementarnych związany z pojedynczym wyjściowym przejazdem pomiarowym, a zatem z jednym plikiem z geograficznymi danymi elementarnymi.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPUSiecTyp">
    <annotation>
        <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach
sieciowych danych elementarnych PPU</documentation>
    </annotation>
    <complexContent>
        <extension base="gml:AbstractGMLType">
            <sequence>
```

```
<element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowegoPPUTyp" minOccurs="0"/>
<element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPUSiecTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 93: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPUSiecTyp

4.13.4 Typ StrumienDanychPPUGeoTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów (do 10 dla 10 kolejnych metrów) zgrupowaną w strumieniu danych dla geograficznych danych elementarnych. Przed każdym rekordem wystąpić może flaga identyfikacji, służąca do zmiany przypisania danych do pasa ruchu bądź podania nowej flagi ważności danych. Po każdym rekordzie wystąpić może zapis wartości parametrów niestandardowych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPUGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych PPU</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychGeoTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="10">
        <element name="flagaIdentyfikacji"
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="R" type="dsn:RekordPPUTyp"/>
        <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruNiestandardowegoTyp" minOccurs="0"
maxOccurs="50"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 94: Definicja typu StrumienDanychPPUGeoTyp

4.13.5 Typ StrumienDanychPPUSiecTyp

Typ definiujący sekwencję rekordów dla pojedynczego odcinka diagnostycznego w sieciowych danych elementarnych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPUSiecTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych
danych elementarnych PPU</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychSiecTyp">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="70">
        <element name="R" type="dsn:RekordPPUTyp"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

```
                <element name="W"
type="dsn:WartoscParametruNiestandardowegoTyp" minOccurs="0"
maxOccurs="50"/>
            </sequence>
            <attribute name="V"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
                <annotation>
                    <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
                </annotation>
            </attribute>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 95: Definicja typu StrumienDanychPPUSiecTyp

4.13.6 Typ RekordPPUTyp

Typ definiuje metrowy rekord w danych o ugięciach. Rekord zawiera ostatnio zmierzoną wartość ugięć w punkcie przyłożenia obciążenia, wartość ugięcia w odległości 300 mm od punktu przyłożenia ugięcia, siły nacisku i temperatur. Dodatkowym obowiązkowym atrybutem jest tutaj odległość w metrach od faktycznego punktu wykonania pomiaru, którego wynik zapisany jest w rekordzie. Opcjonalna informacja to odległość zmierzonego punktu od prawej krawędzi pasa ruchu.

```
<complexType name="RekordPPUTyp">
    <annotation>
        <documentation>Typ definiujący metrowy rekord dla danych
PPU</documentation>
    </annotation>
    <attribute name="A" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
use="required">
        <annotation>
            <documentation>Odległość od prawej krawędzi pasa
[m]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="D" type="dsn:nonNegativeDecimal" use="required">
        <annotation>
            <documentation>Ugięcie maksymalne [um]
(mikrometry)</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="D300" type="decimal" use="required">
        <annotation>
            <documentation>Ugięcie 30 cm od punktu przyłożenia
obciążenia [um] (mikrometry)</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
    <attribute name="F" type="decimal" use="required">
        <annotation>
            <documentation>Siła obciążenia [kN]</documentation>
        </annotation>
    </attribute>
```



```

        <attribute name="TWarstwAsfaltowych" type="decimal" use="required">
            <annotation>
                <documentation>Temperatura warstw asfaltowych [st.
C] </documentation>
            </annotation>
        </attribute>
        <attribute name="TOtoczenia" type="decimal" use="required">
            <annotation>
                <documentation>Temperatura otoczenia [st.
C] </documentation>
            </annotation>
        </attribute>
        <attribute name="V" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"
use="required">
            <annotation>
                <documentation>Prędkość przy ostatnim pomiarze
[km/h] </documentation>
            </annotation>
        </attribute>
        <attribute name="odlegloscOdOstPomiaru" type="integer"
use="required">
            <annotation>
                <documentation>Odległość od ostatniego wykonanego pomiaru
[m] </documentation>
            </annotation>
        </attribute>
    </complexType>

```

Rysunek 96: Definicja typu RekordPPUTyp

4.14 Typy używane przy fotorejestracji pasa drogowego

4.14.1 Typ ParametryPomiaruPPFTyp

Typ dodaje do bazowego typu z parametrami pomiaru parametry związane z fotorejestracją pasa drogowego.

```

<complexType name="ParametryPomiaruPPFTyp">
    <annotation>
        <documentation>Typ definiujący zbiór informacji opisujących
pomiar PPF</documentation>
    </annotation>
    <complexContent>
        <extension base="dsn:ParametryPomiaruTyp">
            <sequence>
                <element name="odlegloscPunktowZdjecia"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co 5 metrow">
                    <annotation>
                        <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi
wykonanymi zestawami zdjęć pasa drogowego</documentation>
                    </annotation>
                </element>
                <element
name="odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru"
type="dsn:OdstepWartoscPomiarowaTyp" fixed="1 wartosc co 5 metrow">
                    <annotation>

```

```
                                <documentation>Odstęp pomiędzy kolejnymi  
zarejestrowanymi prędkościami</documentation>  
                                </annotation>  
                                </element>  
                            </sequence>  
                        </extension>  
                    </complexContent>  
</complexType>
```

Rysunek 97: Definicja typu ParametryPomiaruPPFTyp

4.14.2 Typ PrzejazdPomiarowyPPFGeoTyp

Typ definiuje zapis danych z pojedynczego przejazdu pomiarowego. Przejazd pomiarowy składa się z serii strumieni danych. Flaga identyfikacji umieszczona przed pierwszym strumieniem danych obowiązuje od początku do wystąpienia flagi identyfikacji w dalszym ciągu zapisanego przejazdu pomiarowego.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPFGeoTyp">  
    <annotation>  
        <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach  
geograficznych danych elementarnych PPF</documentation>  
    </annotation>  
    <complexContent>  
        <extension base="gml:AbstractGMLType">  
            <choice>  
                <sequence/>  
                <sequence>  
                    <element name="flagaIdentyfikacji"  
type="dsn:FlagaIdentyfikacjiTyp"/>  
                    <element name="strumenDanych"  
type="dsn:StrumienDanychPPFGeoTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>  
                </sequence>  
            </choice>  
        </extension>  
    </complexContent>  
</complexType>
```

Rysunek 98: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPFGeoTyp

4.14.3 Typ PrzejazdPomiarowyPPFSiecTyp

Typ definiuje fragment sieciowych danych elementarnych związany z pojedynczym wyjściowym przejazdem pomiarowym, a zatem z jednym plikiem z geograficznymi danymi elementarnymi.

```
<complexType name="PrzejazdPomiarowyPPFSiecTyp">  
    <annotation>  
        <documentation>Typ definiujący przejazd pomiarowy w ramach  
sieciowych danych elementarnych PPF</documentation>  
    </annotation>  
    <complexContent>  
        <extension base="gml:AbstractGMLType">  
            <sequence>
```

```
<element name="naglowekPrzejazduPomiarowego"
type="dsn:NaglowekPrzejazduPomiarowegoPPFTyp" minOccurs="0"/>
<element name="strumenDanych"
type="dsn:StrumienDanychPPFSiecTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 99: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPFSiecTyp

4.14.4 Typ StrumienDanychPPFGeoTyp

Typ definiujący strumień danych przechowujący wyłącznie informacje o położeniu geograficznym i zestawie zdjęć. W odróżnieniu od strumieni danych dla innych podprojektów to w atrybucie strumienia danych zapisuje się ważność danych i numer pasa ruchu.

Dla danych elementarnych o fotorejestracji pasa drogowego poszczególne zdjęcia zakodowane w danych strumienia danych, muszą być zdjęciami **wykonanymi dokładnie w punkcie** początku strumienia danych, a więc odpowiadającym lokalizacji geograficznej strumienia danych.

```
<complexType name="StrumienDanychPPFGeoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący strumień danych w geograficznych
danych elementarnych PPF</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="dsn:StrumienDanychGeoTyp">
      <attribute name="V"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
        <annotation>
          <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
        </annotation>
      </attribute>
      <attribute name="G" type="dsn:FlagaWaznosciGeoTyp"
use="required"/>
      <attribute name="pasRuchu" type="nonNegativeInteger"
use="required"/>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 100: Definicja typu StrumienDanychPPFGeoTyp

4.14.5 Typ StrumienDanychPPFSiecTyp

Typ definiujący strumień danych przechowujący wyłącznie informacje i położeniu geograficznym i zestawie zdjęć.

```
<complexType name="StrumienDanychPPFSiecTyp">
  <annotation>
```

```
        <documentation>Typ definiujący strumień danych w sieciowych
danych elementarnych PPF</documentation>
    </annotation>
    <complexContent>
        <extension base="dsn:StrumienDanychSiecTyp">
            <attribute name="V"
type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp" use="required">
                <annotation>
                    <documentation>Prędkość [km/h]</documentation>
                </annotation>
            </attribute>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 101: Definicja typu StrumienDanychPPFSiecTyp

5 Przykłady

Poniższe przykłady par plików z danymi elementarnymi (jeden plik z geograficznymi, drugi z sieciowymi) zostały wygenerowane dla przykładowego pojazdu pomiarowego (patrz tablica 1).

Tablica 1: Opis przykładowego pojazdu pomiarowego

Parametr pojazdu	Wartość
Nazwa pojazdu	Pojazd Wielofunkcyjny XYZ
Producent pojazdu	AB sp z o o
Kierowca pojazdu (inicjały)	XY
Operator pojazdu (inicjały)	XY
Użytkownik pojazdu (instytucja)	GDDKiA
Metoda określenia położenia geograficznego	GPS
Numer rejestracyjny pojazdu	WJ-01234

Pomiary wykonane zostały w obrębie odcinka diagnostycznego wymienionego w tablicy 2.

Tablica 2: Opis przykładowego odcinka diagnostycznego

Numer drogi	Kod PRef	Kod NRef	Odległość	Długość	Numer jezdni	Numer pasa	Kierunek
2	N0008.50	S0001.00	0	50	0	1	zgodnie

Przykładowy odcinek diagnostyczny posiadał atrybuty zawarte w tablicy 3.

Tablica 3: Atrybuty przykładowego odcinka diagnostycznego

Województwo	Powiat	Gmina	Oddział GDDKiA	Rejon Drogowy	Typ obszaru
WOJ. LUBUSKIE	Powiat sulęciński	Torzym	Oddział w Zielonej Górze	Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie	niezabudowany

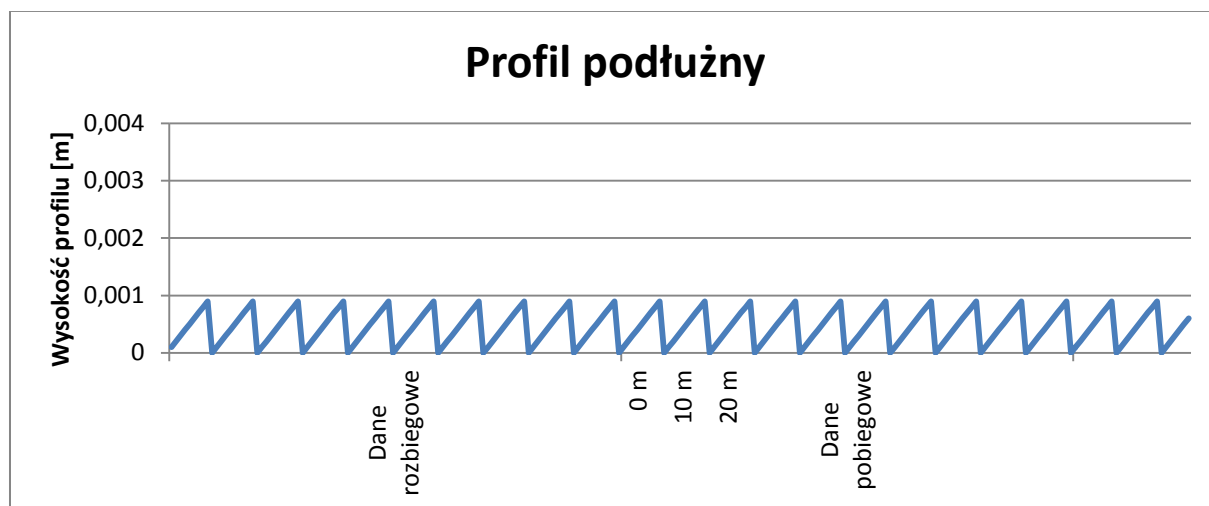
Dla geograficznych danych elementarnych przykłady ilustrują pewien fragment przejazdu pomiarowego na 20 kolejnych metrach.

Dla sieciowych danych elementarnych przykłady ilustrują cały odcinek diagnostyczny, którego pierwsze 20 metrów znajdowało się w geograficznych danych elementarnych i zostało w wyniku rzutowania przypisane do tego odcinka diagnostycznego.

5.1 Równość podłużna

5.1.1 Geograficzne dane elementarne

W celu wyraźniejszego podkreślenia sposobu zapisu danych w danych elementarnych za przykład przyjęto sztuczny profil „ząbkowy”, ciągnący się przez dane rozbiegowe, dwa strumienie danych i dane pobiegowe.



Rysunek 102: Ilustracja przykładowego profilu dla równości podłużnej

Profil ten opisany jest przez dane elementarne następująco:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com)-->
<dsn:daneElementarnePPNxGeo xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="X" rodzaj="geograficzne" cecha="rownosc
podluzna" dataUtworzenia="2011-06-06">
<dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000006">
  <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-0.0000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
  </dsn:parametryZdjecia>
  <dsn:parametryNiestandardowe/>
  <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
  <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane przykladowe"/>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
</dsn:daneElementarnePPNxGeo>
```

```

    <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilPodluzny>10 wartosci co
metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilPodluzny>
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychKrzywizna>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychKrzywizna>
    <dsn:odlegloscPunktowPochyleniePodluzne>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowPochyleniePodluzne>
    <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
    <dsn:liniaPomiarowa>prawy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
</dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000007">
<dsn:daneRozbiegowe>
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
    ...
    ...
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
</dsn:daneRozbiegowe>
<dsn:flagaIdentyfikacji G="0" pasRuchu="1"/>
<dsn:strumenDanych uwaga="" V="60">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="0">
    <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083 52.326667</gml:pos>
    </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:Z>0</dsn:Z>
</dsn:wsparcieProjekcji>
<dsn:zdjecia><dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180"/></dsn:zdjecia>
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>

```

```

<dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
<dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
<dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
<dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
<dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
</dsn:strumenDanych>
<dsn:strumenDanych uwaga="" V="61">
  <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:01"
mb="10">
    <dsn:wspolrzedneGeo>
      <gml:pos srsName="WGS84">14.908424 52.326016</gml:pos>
    </dsn:wspolrzedneGeo>
  </dsn:lokalizacja>
  <dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:Z>0</dsn:Z>
  </dsn:wsparcieProjekcji>
  <dsn:zdjecia><dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180"/></dsn:zdjecia>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001    0.0002    0.0003    0.0004
0.0005    0.0006    0.0007    0.0008    0.0009
0.0000</dsn:R>
</dsn:strumenDanych>

```



```
<dsn:danePobiegowe>
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
    0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
    0.0000</dsn:R>
  ...
  ...
  <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003      0.0004
    0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
    0.0000</dsn:R>
</dsn:danePobiegowe>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPNxGeo>
```

Rysunek 103: Przykład geograficznych danych elementarnych dla równości podłużnej

5.1.2 Sieciowe dane elementarne

Poniżej zamieszczono odpowiadający przykład pliku z sieciowymi danymi elementarnymi do tego pomiaru.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPNxSiec xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="sieciowe" cecha="rownosc podluzna"
dataUtworzenia="2012-06-06">
  <dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000006">
    <dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000007">
      <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
        <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
          <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-
0.0000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
        </dsn:kamera>
      </dsn:parametryZdjecia>
      <dsn:parametryNiestandardowe/>
      <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
      <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane
przykladowe"/>
      <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
        <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilPodluzny>10
wartosci co metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilPodluzny>
        <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc
co metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
```

```

        <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychKrzywizna>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychKrzywizna>
        <dsn:odlegloscPunktowPochyleniePodluzne>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowPochyleniePodluzne>
        <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
        <dsn:liniaPomiarowa>prawy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
    </dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:daneRozbiegowe>
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003
0.0004      0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
    ...

    ...
    <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003
0.0004      0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
</dsn:daneRozbiegowe>
<dsn:strumenDanych data="2012-06-06"
metrBiezacyPoczatkuStrumienia="0" uwaga="" G="0" V="60" godzina="12:00:00">
    <dsn:seriaLokalizacjiGeo>
        <dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="0" odleglosc="0">
            <dsn:wspolrzedneGeo>
                <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
            </dsn:wspolrzedneGeo>
        </dsn:lokalizacja>
        <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="10" odleglosc="10">
            <dsn:wspolrzedneGeo>
                <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
            </dsn:wspolrzedneGeo>
        </dsn:lokalizacja>
        <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="20" odleglosc="20">
            <dsn:wspolrzedneGeo>
                <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
52.325365</gml:pos>
            </dsn:wspolrzedneGeo>
        </dsn:lokalizacja>
        <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="30" odleglosc="30">
            <dsn:wspolrzedneGeo>
                <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
52.324714</gml:pos>
            </dsn:wspolrzedneGeo>
        </dsn:lokalizacja>
        <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="40" odleglosc="40">
            <dsn:wspolrzedneGeo>
                <gml:pos srsName="WGS84">14.915447
52.324063</gml:pos>
            </dsn:wspolrzedneGeo>
        </dsn:lokalizacja>
    </dsn:seriaLokalizacjiGeo>
    
```

```

        <dsn:lokalizacjaSiec dlugosc="50" kodPRef="N0008.50"
numerDrogi="2" numerJezdni="0" kierunek="zgodnie" kodNRef="S0001.00"
pasRuchu="1" odleglosc="0"/>
        <dsn:informacjeSieciowe wojewodztwo="08" powiat="07"
gmina="053" oddzial="Oddział w Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych
w Świebodzinie" rodzajObszaru="N"/>
        <dsn:zdjecia>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="0"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="10"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="20"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="1" A="181" odleglosc="30"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000005.jpg"
nrKamery="1" A="182" odleglosc="40"/>
        </dsn:zdjecia>
        <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003
0.0004      0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
        ...

        ...

        <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003
0.0004      0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
</dsn:strumenDanych>
<dsn:danePobiegowe>
        <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003
0.0004      0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
        ...

        ...

        <dsn:R A="X" K="X" L="X">0.0001      0.0002      0.0003
0.0004      0.0005      0.0006      0.0007      0.0008      0.0009
0.0000</dsn:R>
</dsn:danePobiegowe>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPNxSiec>

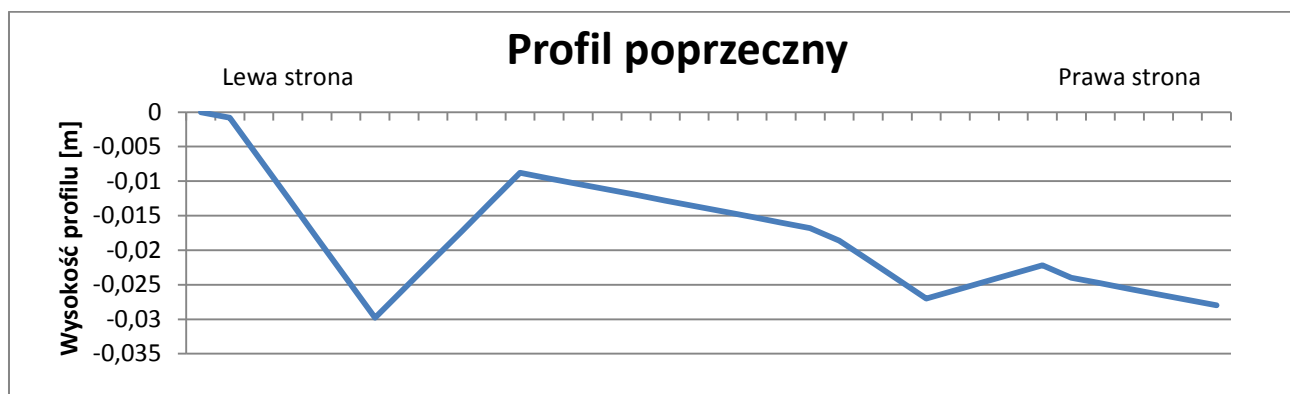
```

Rysunek 104: Przykład sieciowych danych elementarnych dla równości podłużnej

5.2 Równość poprzeczna

5.2.1 Geograficzne dane elementarne

Przykład ilustruje fragment nawierzchni o stałym profilu poprzecznym, wykazującym spadek poprzeczny w prawą stronę oraz dużą koleinę z lewej strony.



Rysunek 105: Ilustracja przykładowego profilu dla równości poprzecznej

Profil ten opisany jest przez dane elementarne następująco:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPNyGeo xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="geograficzne" cecha="rownosc
poprzeczna" dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000006">
  <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-0.0000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
  </dsn:parametryZdjecia>
  <dsn:parametryNiestandardowe/>
  <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
  <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane przykladowe"/>
  <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilePoprzeczne>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilePoprzeczne>
    <dsn:liniaPomiarowa>srodek pomiedzy sladami
kola</dsn:liniaPomiarowa>
    <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
    <dsn:czujnik odstepQ="1.70" nr="1"/>
    <dsn:czujnik odstepQ="1.60" nr="2"/>
    <dsn:czujnik odstepQ="1.50" nr="3"/>
    <dsn:czujnik odstepQ="1.40" nr="4"/>
  </dsn:parametryPomiaru>
</dsn:daneElementarnePPNyGeo>
```

```

<dsn:czujnik odstepQ="1.30" nr="5"/>
<dsn:czujnik odstepQ="1.20" nr="6"/>
<dsn:czujnik odstepQ="1.10" nr="7"/>
<dsn:czujnik odstepQ="1.00" nr="8"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.90" nr="9"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.80" nr="10"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.70" nr="11"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.60" nr="12"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.50" nr="13"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.40" nr="14"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.30" nr="15"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.20" nr="16"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.10" nr="17"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.00" nr="18"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.10" nr="19"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.20" nr="20"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.30" nr="21"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.40" nr="22"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.50" nr="23"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.60" nr="24"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.70" nr="25"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.80" nr="26"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.90" nr="27"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.00" nr="28"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.10" nr="29"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.20" nr="30"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.30" nr="31"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.40" nr="32"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.50" nr="33"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.60" nr="34"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.70" nr="35"/>
</dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000016">
  <dsn:flagaIdentyfikacji G="0" pasRuchu="1"/>
  <dsn:strumenDanych uwaga="" V="60">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
    <dsn:R A="X">-0.028      -0.0272      -0.0264      -0.0256      -
0.0248      -0.024      -0.0222      -0.0234      -0.0246      -0.0258      -
0.027  -0.0242      -0.0214      -0.0186      -0.0168      -0.016      -0.0152
      -0.0144      -0.0136      -0.0128      -0.012      -0.0112      -0.0104
      -0.0096      -0.0088      -0.013      -0.0172      -0.0214      -0.0256
      -0.0298      -0.024      -0.0182      -0.0124      -0.0066      -0.0008
0
  </dsn:R>

```

	<dsn:R A="X">	-0.028	-0.0272	-0.0264	-0.0256	-
0.0248	-0.024	-0.0222	-0.0234	-0.0246	-0.0258	-
0.027	-0.0242	-0.0214	-0.0186	-0.0168	-0.016	-0.0152
	-0.0144	-0.0136	-0.0128	-0.012	-0.0112	-0.0104
	-0.0096	-0.0088	-0.013	-0.0172	-0.0214	-0.0256
	-0.0298	-0.024	-0.0182	-0.0124	-0.0066	-0.0008
0						
	</dsn:R>					
	<dsn:R A="X">	-0.028	-0.0272	-0.0264	-0.0256	-
0.0248	-0.024	-0.0222	-0.0234	-0.0246	-0.0258	-
0.027	-0.0242	-0.0214	-0.0186	-0.0168	-0.016	-0.0152
	-0.0144	-0.0136	-0.0128	-0.012	-0.0112	-0.0104
	-0.0096	-0.0088	-0.013	-0.0172	-0.0214	-0.0256
	-0.0298	-0.024	-0.0182	-0.0124	-0.0066	-0.0008
0						
	</dsn:R>					
	<dsn:R A="X">	-0.028	-0.0272	-0.0264	-0.0256	-
0.0248	-0.024	-0.0222	-0.0234	-0.0246	-0.0258	-
0.027	-0.0242	-0.0214	-0.0186	-0.0168	-0.016	-0.0152
	-0.0144	-0.0136	-0.0128	-0.012	-0.0112	-0.0104
	-0.0096	-0.0088	-0.013	-0.0172	-0.0214	-0.0256
	-0.0298	-0.024	-0.0182	-0.0124	-0.0066	-0.0008
0						
	</dsn:R>					
	<dsn:R A="X">	-0.028	-0.0272	-0.0264	-0.0256	-
0.0248	-0.024	-0.0222	-0.0234	-0.0246	-0.0258	-
0.027	-0.0242	-0.0214	-0.0186	-0.0168	-0.016	-0.0152
	-0.0144	-0.0136	-0.0128	-0.012	-0.0112	-0.0104
	-0.0096	-0.0088	-0.013	-0.0172	-0.0214	-0.0256
	-0.0298	-0.024	-0.0182	-0.0124	-0.0066	-0.0008
0						
	</dsn:R>					
	<dsn:R A="X">	-0.028	-0.0272	-0.0264	-0.0256	-
0.0248	-0.024	-0.0222	-0.0234	-0.0246	-0.0258	-
0.027	-0.0242	-0.0214	-0.0186	-0.0168	-0.016	-0.0152
	-0.0144	-0.0136	-0.0128	-0.012	-0.0112	-0.0104
	-0.0096	-0.0088	-0.013	-0.0172	-0.0214	-0.0256
	-0.0298	-0.024	-0.0182	-0.0124	-0.0066	-0.0008
0						
	</dsn:R>					
	<dsn:R A="X">	-0.028	-0.0272	-0.0264	-0.0256	-
0.0248	-0.024	-0.0222	-0.0234	-0.0246	-0.0258	-
0.027	-0.0242	-0.0214	-0.0186	-0.0168	-0.016	-0.0152
	-0.0144	-0.0136	-0.0128	-0.012	-0.0112	-0.0104
	-0.0096	-0.0088	-0.013	-0.0172	-0.0214	-0.0256
	-0.0298	-0.024	-0.0182	-0.0124	-0.0066	-0.0008
0						
	</dsn:R>					
	<dsn:R A="X">	-0.028	-0.0272	-0.0264	-0.0256	-
0.0248	-0.024	-0.0222	-0.0234	-0.0246	-0.0258	-
0.027	-0.0242	-0.0214	-0.0186	-0.0168	-0.016	-0.0152
	-0.0144	-0.0136	-0.0128	-0.012	-0.0112	-0.0104
	-0.0096	-0.0088	-0.013	-0.0172	-0.0214	-0.0256
	-0.0298	-0.024	-0.0182	-0.0124	-0.0066	-0.0008
0						
	</dsn:R>					

```

<dsn:R A="X">-0.028    -0.0272    -0.0264    -0.0256    -
0.0248    -0.024    -0.0222    -0.0234    -0.0246    -0.0258    -
0.027 -0.0242    -0.0214    -0.0186    -0.0168    -0.016    -0.0152
    -0.0144    -0.0136    -0.0128    -0.012    -0.0112    -0.0104
    -0.0096    -0.0088    -0.013    -0.0172    -0.0214    -0.0256
    -0.0298    -0.024    -0.0182    -0.0124    -0.0066    -0.0008
0
</dsn:R>
<dsn:R A="X">-0.028    -0.0272    -0.0264    -0.0256    -
0.0248    -0.024    -0.0222    -0.0234    -0.0246    -0.0258    -
0.027 -0.0242    -0.0214    -0.0186    -0.0168    -0.016    -0.0152
    -0.0144    -0.0136    -0.0128    -0.012    -0.0112    -0.0104
    -0.0096    -0.0088    -0.013    -0.0172    -0.0214    -0.0256
    -0.0298    -0.024    -0.0182    -0.0124    -0.0066    -0.0008
0
</dsn:R>
</dsn:strumenDanych>
<dsn:strumenDanych uwaga="" V="61">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:01"
mb="10">
        <dsn:wspolrzedneGeo>
            <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
        </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
        <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
    <dsn:R A="X">-0.028    -0.0272    -0.0264    -0.0256    -
0.0248    -0.024    -0.0222    -0.0234    -0.0246    -0.0258    -
0.027 -0.0242    -0.0214    -0.0186    -0.0168    -0.016    -0.0152
    -0.0144    -0.0136    -0.0128    -0.012    -0.0112    -0.0104
    -0.0096    -0.0088    -0.013    -0.0172    -0.0214    -0.0256
    -0.0298    -0.024    -0.0182    -0.0124    -0.0066    -0.0008
0
</dsn:R>
...
...
...
    <dsn:R A="X">-0.028    -0.0272    -0.0264    -0.0256    -
0.0248    -0.024    -0.0222    -0.0234    -0.0246    -0.0258    -
0.027 -0.0242    -0.0214    -0.0186    -0.0168    -0.016    -0.0152
    -0.0144    -0.0136    -0.0128    -0.012    -0.0112    -0.0104
    -0.0096    -0.0088    -0.013    -0.0172    -0.0214    -0.0256
    -0.0298    -0.024    -0.0182    -0.0124    -0.0066    -0.0008
0
</dsn:R>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPNyGeo>

```

Rysunek 106: Przykład geograficznych danych elementarnych dla równości poprzecznej

5.2.2 Sieciowe dane elementarne

Poniżej zamieszczono odpowiadający przykład pliku z sieciowymi danymi elementarnymi do tego pomiaru.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com)-->
<dsn:daneElementarnePPNySiec xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="sieciowe" cecha="rownosc
poprzeczna" dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000006">
  <dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000007">
    <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
      <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
        <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-
0.0000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
      </dsn:kamera>
    </dsn:parametryZdjecia>
    <dsn:parametryNiestandardowe/>
    <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
    <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane
przykladowe"/>
    <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKIA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
      <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc
co metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
      <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilePoprzeczne>1
wartosc co metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychProfilePoprzeczne>
      <dsn:liniaPomiarowa>srodek pomiedzy sladami
kola</dsn:liniaPomiarowa>
      <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.70" nr="1"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.60" nr="2"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.50" nr="3"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.40" nr="4"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.30" nr="5"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.20" nr="6"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.10" nr="7"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="1.00" nr="8"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="0.90" nr="9"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="0.80" nr="10"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="0.70" nr="11"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="0.60" nr="12"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="0.50" nr="13"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="0.40" nr="14"/>
      <dsn:czujnik odstepQ="0.30" nr="15"/>
    </dsn:parametryPomiaru>
  </dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPNySiec>
```



```
<dsn:czujnik odstepQ="0.20" nr="16"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.10" nr="17"/>
<dsn:czujnik odstepQ="0.00" nr="18"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.10" nr="19"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.20" nr="20"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.30" nr="21"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.40" nr="22"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.50" nr="23"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.60" nr="24"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.70" nr="25"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.80" nr="26"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-0.90" nr="27"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.00" nr="28"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.10" nr="29"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.20" nr="30"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.30" nr="31"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.40" nr="32"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.50" nr="33"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.60" nr="34"/>
<dsn:czujnik odstepQ="-1.70" nr="35"/>
</dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:strumenDanych data="2012-06-06"
metrBiezacyPoczatkuStrumienia="0" uwaga="" G="0" V="60" godzina="12:00:00">
  <dsn:serializacjiGeo>
    <dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="0" odleglosc="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="10" odleglosc="10">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="20" odleglosc="20">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
52.325365</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="30" odleglosc="30">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
52.324714</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="40" odleglosc="40">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.915447
52.324063</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
```

```

        </dsn:lokalizacja>
        </dsn:seriaLokalizacjiGeo>
        <dsn:lokalizacjaSiec dlugosc="50" kodPRef="N0008.50"
numerDrogi="2" numerJezdni="0" kierunek="zgodnie" kodNRef="S0001.00"
pasRuchu="1" odleglosc="0"/>
        <dsn:informacjeSieciowe wojewodztwo="08" powiat="07"
gmina="053" oddzial="Oddział w Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych
w Świebodzinie" rodzajObszaru="N"/>
        <dsn:zdjecia>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="0"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="10"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="20"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="1" A="181" odleglosc="30"/>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000005.jpg"
nrKamery="1" A="182" odleglosc="40"/>
        </dsn:zdjecia>
        <dsn:R A="X">-0.028      -0.0272      -0.0264      -0.0256      -
0.0248      -0.024      -0.0222      -0.0234      -0.0246      -0.0258      -
0.027 -0.0242      -0.0214      -0.0186      -0.0168      -0.016      -0.0152
      -0.0144      -0.0136      -0.0128      -0.012      -0.0112      -0.0104
      -0.0096      -0.0088      -0.013      -0.0172      -0.0214      -0.0256
      -0.0298      -0.024      -0.0182      -0.0124      -0.0066      -0.0008
0
</dsn:R>
...

...
        <dsn:R A="X">-0.028      -0.0272      -0.0264      -0.0256      -
0.0248      -0.024      -0.0222      -0.0234      -0.0246      -0.0258      -
0.027 -0.0242      -0.0214      -0.0186      -0.0168      -0.016      -0.0152
      -0.0144      -0.0136      -0.0128      -0.012      -0.0112      -0.0104
      -0.0096      -0.0088      -0.013      -0.0172      -0.0214      -0.0256
      -0.0298      -0.024      -0.0182      -0.0124      -0.0066      -0.0008
0
</dsn:R>
    </dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPNySiec>

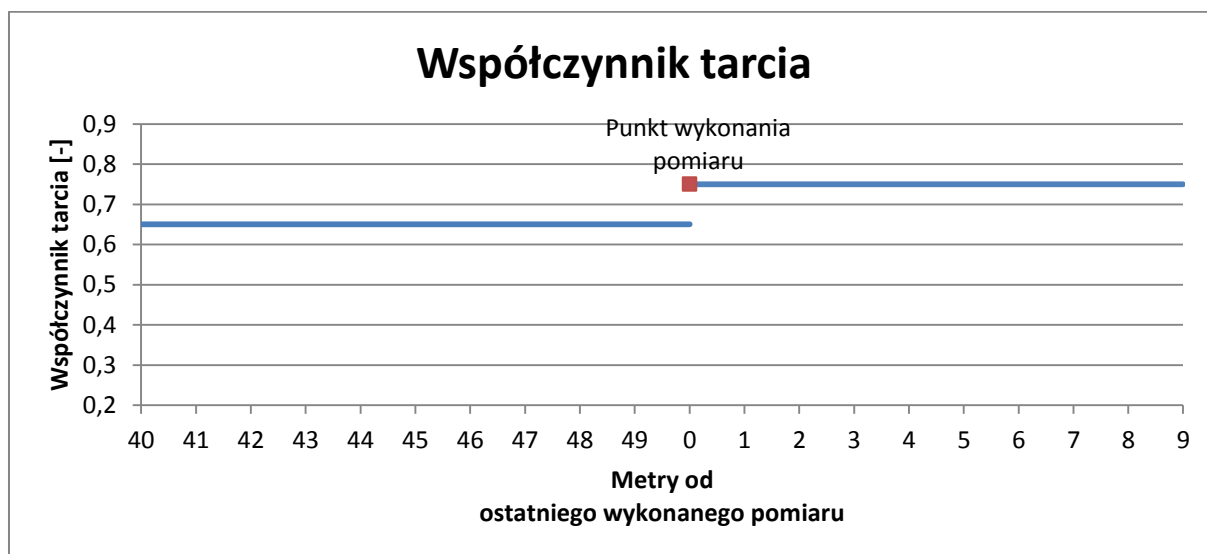
```

Rysunek 107: Przykład sieciowych danych elementarnych dla równości poprzecznej

5.3 Współczynnik tarcia

5.3.1 Geograficzne dane elementarne

Przykład ilustruje 20 metrowy fragment przejazdu pomiarowego, na którym wykonany jest pomiar współczynnika tarcia. Dla punktu, w którym wykonano pomiar wartość zapisana w „odlegloscOdOstPomiaru” wynosi zero.



Rysunek 108: Ilustracja przykładowego przebiegu wyników pomiaru dla współczynnika tarcia

Odcinek ten opisany jest przez dane elementarne następująco:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com)-->
<dsn:daneElementarnePPTgeo xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="geograficzne" cecha="wspolczynnik
tarcia" dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000006">
  <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-0.0000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
  </dsn:parametryZdjecia>
  <dsn:parametryNiestandardowe/>
  <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
  <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane przykladowe"/>
  <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
    <dsn:odstepPuntowPomiarowychWspPrzyczepnosci>1 wartosc co 50
metrow</dsn:odstepPuntowPomiarowychWspPrzyczepnosci>
```

```
<dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc co 50
metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
<dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
<dsn:liniaPomiarowa>lewy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
</dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID001006">
  <dsn:flagaIdentyfikacji G="0" pasRuchu="1"/>
  <dsn:strumenDanych uwaga="">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="40" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="41" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="42" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="43" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="44" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="45" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="46" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="47" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="48" A="X" V="60" WT="0.65"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="49" A="X" V="60" WT="0.65"/>
  </dsn:strumenDanych>
  <dsn:strumenDanych uwaga="">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:01"
mb="10">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="0" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="1" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="2" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="3" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="4" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="5" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="6" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="7" A="X" V="61" WT="0.75"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="8" A="X" V="61" WT="0.75"/>
```

```
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="9" A="X" V="61" WT="0.75"/>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPTgeo>
```

Rysunek 109: Przykład geograficznych danych elementarnych dla współczynnika tarcia

5.3.2 Sieciowe dane elementarne

Poniżej zamieszczono odpowiadający przykład pliku z sieciowymi danymi elementarnymi do tego pomiaru.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com)-->
<dsn:daneElementarnePPTsiec xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd uwaga="" rodzaj="sieciowe" cecha="wspolczynnik
tarcia" dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000006">
  <dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000007">
    <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
      <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
        <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-
0.0000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
      </dsn:kamera>
    </dsn:parametryZdjecia>
    <dsn:parametryNiestandardowe/>
    <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
    <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane
przykladowe"/>
    <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
      <dsn:odstepPuntowPomiarowychWspPrzyczepnosci>1 wartosc co
50 metrow</dsn:odstepPuntowPomiarowychWspPrzyczepnosci>
      <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc
co 50 metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
      <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
      <dsn:liniaPomiarowa>lewy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
    </dsn:parametryPomiaru>
  </dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
  <dsn:strumenDanych data="2012-06-06"
metrBiezacyPoczatkuStrumienia="0" uwaga="" G="0" godzina="12:00:00">
    <dsn:serializacjiGeo>
      <dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="0" odleglosc="0">
```

```
<dsn:wspolrzedneGeo>
  <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
  </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="10" odleglosc="10">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
  </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="20" odleglosc="20">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
52.325365</gml:pos>
  </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="30" odleglosc="30">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
52.324714</gml:pos>
  </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="40" odleglosc="40">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.915447
52.324063</gml:pos>
  </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
</dsn:serializacjaGeo>
<dsn:lokalizacjaSiec dlugosc="50" kodPRef="N0008.50"
numerDrogi="2" numerJezdni="0" kierunek="zgodnie" kodNRef="S0001.00"
pasRuchu="1" odleglosc="0"/>
  <dsn:informacjeSieciowe wojewodztwo="08" powiat="07"
gmina="053" oddzial="Oddział w Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych
w Świebodzinie" rodzajObszaru="N"/>
  <dsn:zdjecia>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="0"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="10"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="20"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="1" A="181" odleglosc="30"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000005.jpg"
nrKamery="1" A="182" odleglosc="40"/>
  </dsn:zdjecia>
  <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="40" A="X" V="60" WT="0.65"/>
  <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="41" A="X" V="60" WT="0.65"/>
  <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="42" A="X" V="60" WT="0.65"/>
  <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="43" A="X" V="60" WT="0.65"/>
  <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="44" A="X" V="60" WT="0.65"/>
  <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="45" A="X" V="60" WT="0.65"/>
  <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="46" A="X" V="60" WT="0.65"/>
```

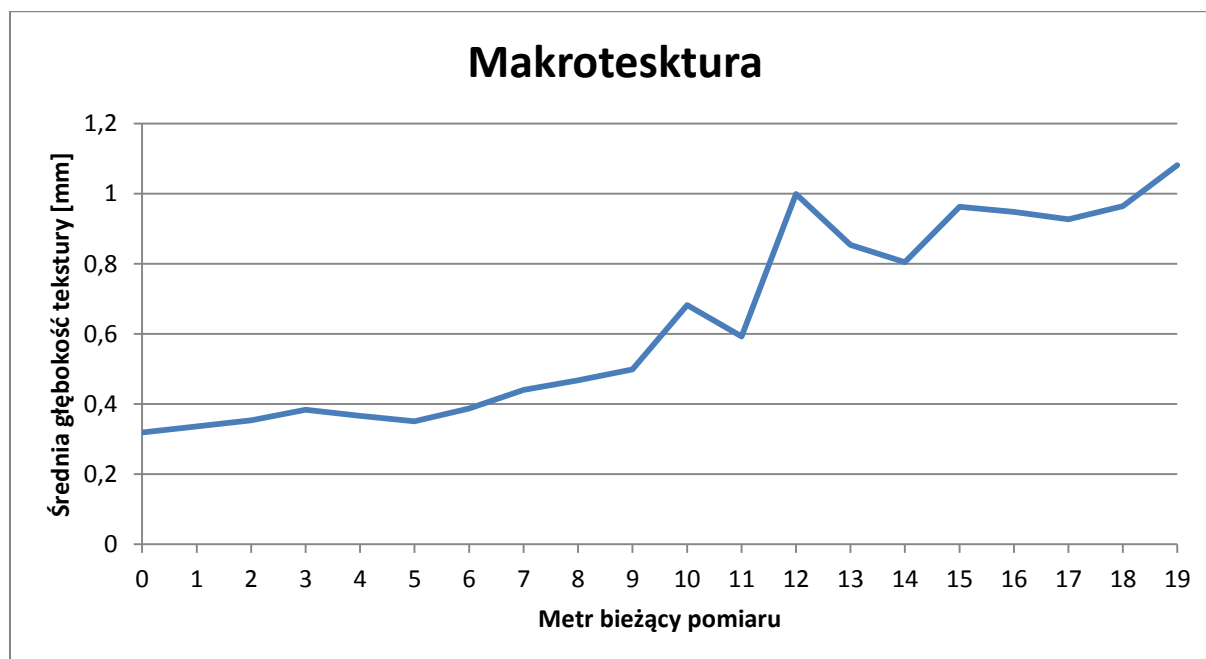
```
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="47" A="X" V="60" WT="0.65"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="48" A="X" V="60" WT="0.65"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="49" A="X" V="60" WT="0.65"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="0" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="1" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="2" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="3" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="4" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="5" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="6" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="7" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="8" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="9" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="10" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="11" A="X" V="61" WT="0.75"/>
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="12" A="X" V="61" WT="0.75"/>
...
...
<dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="39" A="X" V="61" WT="0.75"/>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPTsiec>
```

Rysunek 110: Przykład sieciowych danych elementarnych dla współczynnika tarcia

5.4 Makrotekstura

5.4.1 Geograficzne dane elementarne

Przykład ilustruje 20 metrów faktycznego pomiaru makrotekstury, na którym wartość MTD stopniowo wzrasta.



Rysunek 111: Ilustracja przykładowego przebiegu wyników pomiaru dla makrotekstury

Odcinek ten opisany jest przez dane elementarne następująco:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com)-->
<dsn:daneElementarnePPMgeo xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="geograficzne"
cecha="makrotekstura" dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000006">
  <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-0.0000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
  </dsn:parametryZdjecia>
  <dsn:parametryNiestandardowe/>
  <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
  <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane przykladowe"/>
  <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
    <dsn:odstepPuntowPomiarowychMakrotekstura>1 wartosc co
metr</dsn:odstepPuntowPomiarowychMakrotekstura>
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc co 10
metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
    <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
    <dsn:liniaPomiarowa>prawy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
  </dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID001006">
  <dsn:flagaIdentyfikacji G="0" pasRuchu="1"/>
  <dsn:strumenDanych uwaga="" V="60">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
  </dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPMgeo>
```



```
</dsn:zdjecia>
<dsn:R A="X" MTD="0.3192"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.3365"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.3538"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.3833"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.3659"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.3506"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.3873"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.4403"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.4674"/>
<dsn:R A="X" MTD="0.4986"/>
</dsn:strumenDanych>
<dsn:strumenDanych uwaga="" V="61">
  <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:01"
mb="10">
    <dsn:wspolrzedneGeo>
      <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
    </dsn:wspolrzedneGeo>
  </dsn:lokalizacja>
  <dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:Z>0</dsn:Z>
  </dsn:wsparcieProjekcji>
  <dsn:zdjecia>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
  </dsn:zdjecia>
  <dsn:R A="X" MTD="0.6825"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.5931"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9991"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.8539"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.8041"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9626"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9478"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9268"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.964"/>
  <dsn:R A="X" MTD="1.0811"/>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPMgeo>
```

Rysunek 112: Przykład geograficznych danych elementarnych dla makrotekstury

5.4.2 Sieciowe dane elementarne

Poniżej zamieszczono odpowiadający przykład pliku z sieciowymi danymi elementarnymi do tego pomiaru.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
```

```
<dsn:daneElementarnePPMsiec xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="sieciowe" cecha="makrotekstura"
dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000006">
  <dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000007">
    <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
      <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
        <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-
0.0000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
      </dsn:kamera>
    </dsn:parametryZdjecia>
    <dsn:parametryNiestandardowe/>
    <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
    <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane
przykladowe"/>
    <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
      <dsn:odstepPuntowPomiarowychMakrotekstura>1 wartosc co
metr</dsn:odstepPuntowPomiarowychMakrotekstura>
      <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc
co 10 metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
      <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
      <dsn:liniaPomiarowa>prawy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
    </dsn:parametryPomiaru>
  </dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
  <dsn:strumenDanych data="2012-06-06"
metrBiezacyPoczatkuStrumienia="0" uwaga="" G="0" V="60" godzina="12:00:00">
    <dsn:seriaLokalizacjiGeo>
      <dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="0" odleglosc="0">
        <dsn:wspolrzedneGeo>
          <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
        </dsn:wspolrzedneGeo>
      </dsn:lokalizacja>
      <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="10" odleglosc="10">
        <dsn:wspolrzedneGeo>
          <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
        </dsn:wspolrzedneGeo>
      </dsn:lokalizacja>
      <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="20" odleglosc="20">
        <dsn:wspolrzedneGeo>
          <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
52.325365</gml:pos>
        </dsn:wspolrzedneGeo>
```

```
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="30" odleglosc="30">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
52.324714</gml:pos>
  </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="40" odleglosc="40">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.915447
52.324063</gml:pos>
  </dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
</dsn:serializacja>
<dsn:lokalizacjaSiec dlugosc="50" kodPRef="N0008.50"
numerDrogi="2" numerJezdni="0" kierunek="zgodnie" kodNRef="S0001.00"
pasRuchu="1" odleglosc="0"/>
  <dsn:informacjeSieciowe wojewodztwo="08" powiat="07"
gmina="053" oddzial="Oddział w Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych
w Świebodzinie" rodzajObszaru="N"/>
  <dsn:zdjecia>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="0"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="10"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="20"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="1" A="181" odleglosc="30"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000005.jpg"
nrKamery="1" A="182" odleglosc="40"/>
  </dsn:zdjecia>
  <dsn:R A="X" MTD="0.3192"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.3365"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.3538"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.3833"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.3659"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.3506"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.3873"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.4403"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.4674"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.4986"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.6825"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.5931"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9991"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.8539"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.8041"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9626"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9478"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.9268"/>
  <dsn:R A="X" MTD="0.964"/>
  <dsn:R A="X" MTD="1.0811"/>
  ...
  ...
  <dsn:R A="X" MTD="0.4986"/>
</dsn:strumenDanych>
```

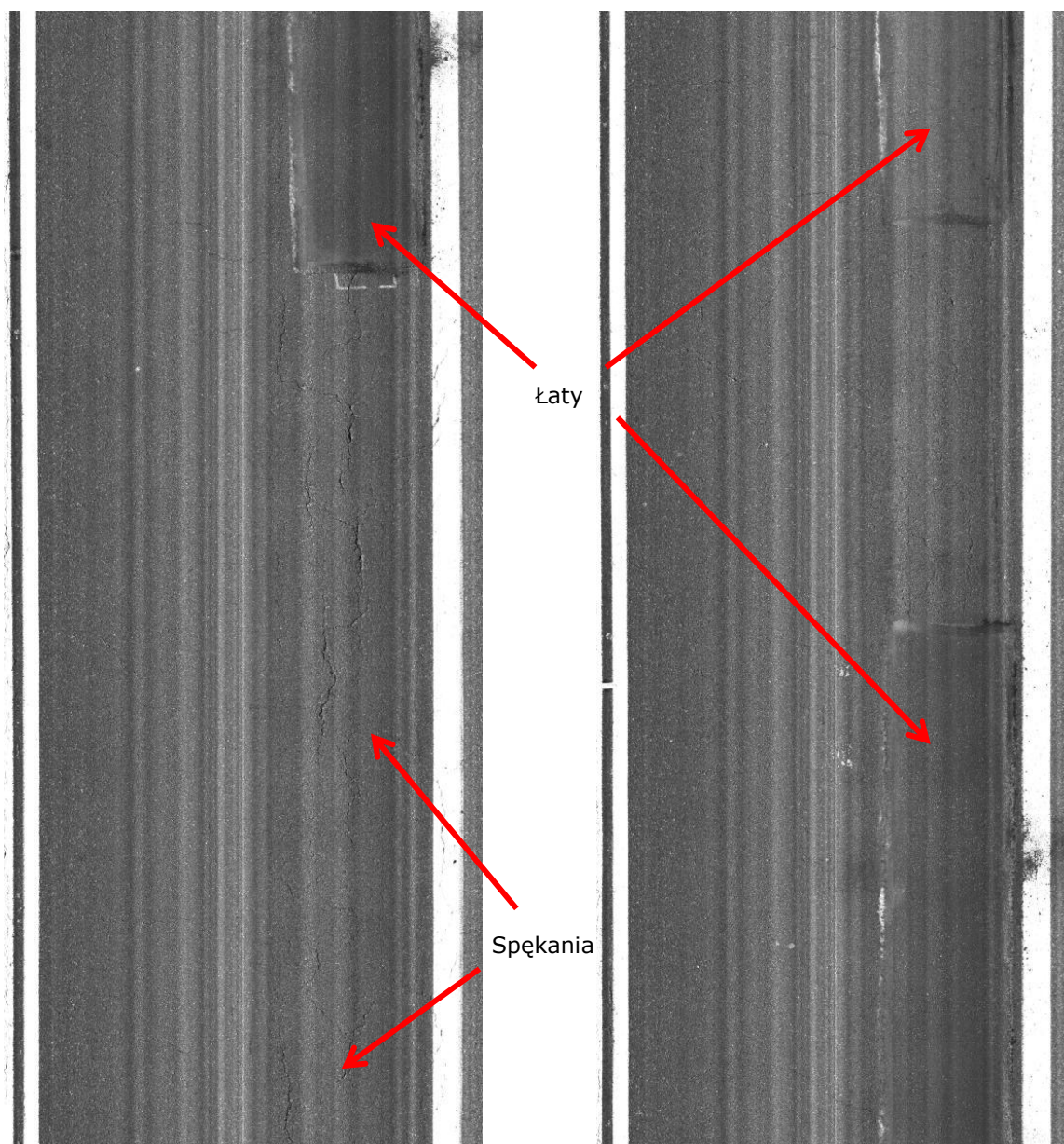
```
</dsn:przejazdPomiarowy>  
</dsn:daneElementarnePPMsiec>
```

Rysunek 113: Przykład sieciowych danych elementarnych dla makrotekstury

5.5 Cechy powierzchniowe

5.5.1 Geograficzne dane elementarne

Przykład ilustruje fragment nawierzchni, na którym występują intensywne spękania na całej szerokości pasa ruchu oraz dwie łaty po prawej stronie. Na zdjęciach powierzchni fragment przedstawia się następująco:



Rysunek 114: Ilustracja przykładowego fragmentu nawierzchni podlegającego identyfikacji cech powierzchniowych

Odcinek ten opisany jest przez dane elementarne następująco:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPIgeo xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="geograficzne" cecha="cechy
powierzchniowe" dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000006">
  <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-0.0000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="2000"
rozdzielczoscY="10000" nr="8" katalogGlowny="Makro" nazwa="Zdjecia
powierzchni"/>
  </dsn:parametryZdjecia>
  <dsn:parametryNiestandardowe/>
  <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
  <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane przykladowe"/>
  <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
    <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychCechyPowierzchniowe>1 wartosc
co metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychCechyPowierzchniowe>
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc co 10
metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>

    <dsn:przesuniecieZdjPowierzchniZdjPasaDrogowego>15</dsn:przesuniecieZ
djPowierzchniZdjPasaDrogowego>
    <dsn:podzialPasaAsfalt>3</dsn:podzialPasaAsfalt>
  </dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID001006">
  <dsn:flagaIdentyfikacji G="0" pasRuchu="1"/>
  <dsn:strumenDanych uwaga="" V="60">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
  </dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:zdjecia>
```



```

        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\M08_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="8"/>
        </dsn:zdjecia>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" " LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" " LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP=" " LA_W="1" " LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" " LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="1" " LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="1 " LA_W=" " LA_N=" " LA=" " "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W=" " LA_N=" " LA=" " "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W=" " LA_N=" " LA=" " "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="1" " LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP=" " LA_W="1" " LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
    </dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPIgeo>

```

Rysunek 115: Przykład geograficznych danych elementarnych dla cech powierzchniowych

5.5.2 Sieciowe dane elementarne

Poniżej zamieszczono odpowiadający przykład pliku z sieciowymi danymi elementarnymi do tego pomiaru.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPIsiec xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="sieciowe" cecha="cechy
powierzchniowe" dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000006">
  <dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000007">
    <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
      <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
        <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-
0.0000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
      </dsn:kamera>
      <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="2000"
rozdzielczoscY="10000" nr="8" katalogGlowny="Makro" nazwa="Zdjecia
powierzchni"/>
    </dsn:parametryZdjecia>
    <dsn:parametryNiestandardowe/>
    <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
    <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane
przykladowe"/>
    <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
      <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
      <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychCechyPowierzchniowe>1
wartosc co metr</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychCechyPowierzchniowe>
      <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc
co 10 metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>

      <dsn:przesuniecieZdjPowierzchniZdjPasaDrogowego>15</dsn:przesuniecieZ
djPowierzchniZdjPasaDrogowego>
      <dsn:podzialPasaAsfalt>3</dsn:podzialPasaAsfalt>
    </dsn:parametryPomiaru>
  </dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
  <dsn:strumenDanych data="2012-06-06"
metrBiezacyPoczatkuStrumienia="0" uwaga="" G="0" V="60" godzina="12:00:00">
    <dsn:seriaLokalizacjiGeo>
      <dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="0" odleglosc="0">
        <dsn:wspolrzedneGeo>
          <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
        </dsn:wspolrzedneGeo>
      </dsn:lokalizacja>
      <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="10" odleglosc="10">
        <dsn:wspolrzedneGeo>
```



```

                    <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
                    </dsn:wspolrzedneGeo>
                    </dsn:lokalizacja>
                    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="20" odleglosc="20">
                    <dsn:wspolrzedneGeo>
                    <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
                    52.325365</gml:pos>
                    </dsn:wspolrzedneGeo>
                    </dsn:lokalizacja>
                    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="30" odleglosc="30">
                    <dsn:wspolrzedneGeo>
                    <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
                    52.324714</gml:pos>
                    </dsn:wspolrzedneGeo>
                    </dsn:lokalizacja>
                    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="40" odleglosc="40">
                    <dsn:wspolrzedneGeo>
                    <gml:pos srsName="WGS84">14.915447
                    52.324063</gml:pos>
                    </dsn:wspolrzedneGeo>
                    </dsn:lokalizacja>
                    </dsn:seriaLokalizacjiGeo>
                    <dsn:lokalizacjaSiec dlugosc="50" kodPRef="N0008.50"
numerDrogi="2" numerJezdni="0" kierunek="zgodnie" kodNRef="S0001.00"
pasRuchu="1" odleglosc="0"/>
                    <dsn:informacjeSieciowe wojewodztwo="08" powiat="07"
gmina="053" oddzial="Oddział w Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych
w Świebodzinie" rodzajObszaru="N"/>
                    <dsn:zdjecia>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="0"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\M08_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="8" odleglosc="0"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="10"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\M08_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="8" odleglosc="10"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="20"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\M08_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="8" odleglosc="20"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="1" A="181" odleglosc="30"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\M08_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="8" odleglosc="30"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000005.jpg"
nrKamery="1" A="182" odleglosc="40"/>
                    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\M08_abcd0000_00000005.jpg"
nrKamery="8" odleglosc="40"/>
                    </dsn:zdjecia>
                    <dsn:asfalt>
                    <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="    " LA_N="    " LA="    "
WYB="    " NST="    1" NL="    "/>
                    </dsn:asfalt>
                    <dsn:asfalt>

```

```

WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="      " LA_N="      " LA="      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="      " LA_N="      " LA="      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="      " LA_N="      " LA="      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="      " LA_N="      " LA="      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="      " LA_N="      " LA="      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="      " LA_N="      " LA="      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" LA_N="      " LA="1"      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" LA_N="      " LA="1"      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" LA_N="      " LA="1"      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" LA_N="      " LA="1"      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" LA_N="      " LA="1"      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP=" 11" LA_W="1" LA_N="      " LA="1"      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="1" LA_N="      " LA="1"      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>
      <dsn:asfalt>
        <dsn:R A="X" SSP="1" LA_W="      " LA_N="      " LA="      "
WYB="      " NST="      " NL="      " />
      </dsn:asfalt>

```

```

        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W=" " LA_N=" " LA=" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W=" " LA_N=" " LA=" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP="111" LA_W="1" LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP=" " LA_W="1" LA_N=" " LA="1" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
        ...

        ...
        <dsn:asfalt>
            <dsn:R A="X" SSP=" " LA_W=" " LA_N=" " LA=" "
WYB=" " NST=" " NL=" " />
        </dsn:asfalt>
    </dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPIsiec>

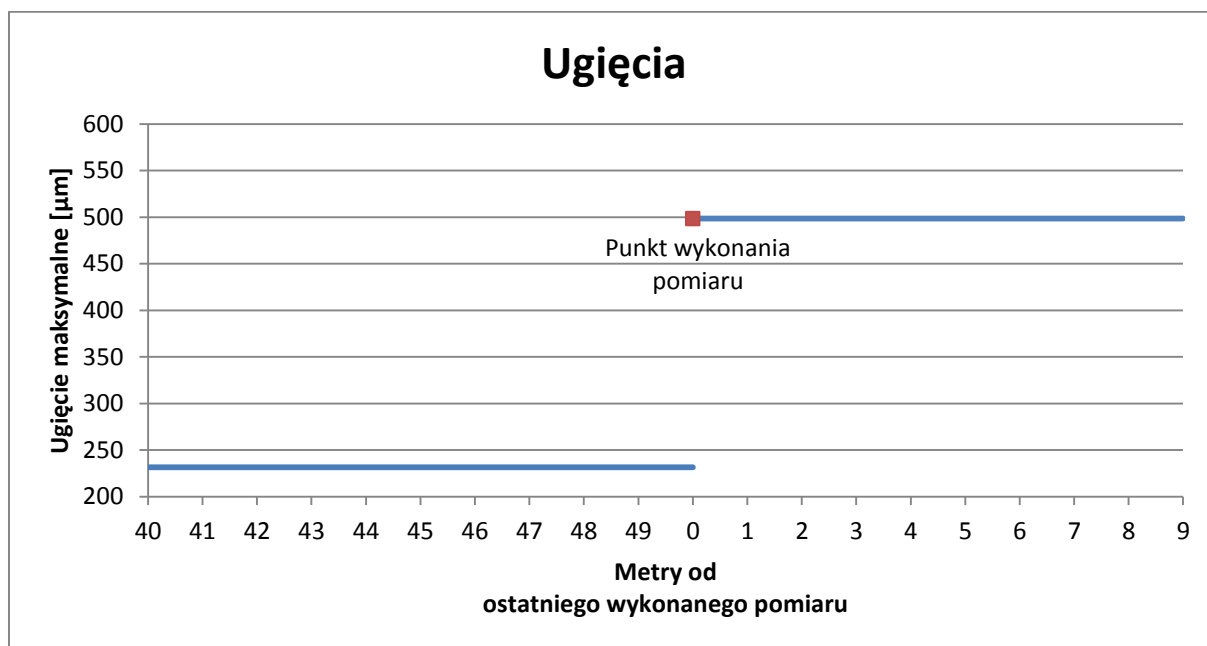
```

Rysunek 116: Przykład sieciowych danych elementarnych dla cech powierzchniowych

5.6 Ugięcia

5.6.1 Geograficzne dane elementarne

Przykład ilustruje 20 metrowy fragment przejazdu pomiarowego, na którym wykonany jest pomiar ugięć. Dla punktu, w którym wykonano pomiar wartość zapisana w „odlegloscOdOstPomiaru” wynosi zero.



Rysunek 117: Ilustracja przykładowego przebiegu wyników pomiaru dla ugięć

Odcinek ten opisany jest przez dane elementarne następująco:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPUgeo xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="geograficzne" cecha="ugiecia"
dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000006">
  <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-0.0000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
  </dsn:parametryZdjecia>
  <dsn:parametryNiestandardowe/>
  <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
  <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane przykladowe"/>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
</dsn:daneElementarnePPUgeo>
```

```
<dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
    <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
    <dsn:odstepPuntowPomiarowychUgiecia>1 wartosc co 50
metrow</dsn:odstepPuntowPomiarowychUgiecia>
    <dsn:liniaPomiarowa>prawy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
</dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID001006">
    <dsn:flagaIdentyfikacji G="0" pasRuchu="1"/>
    <dsn:strumenDanych uwaga="">
        <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="0">
            <dsn:wspolrzedneGeo>
                <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
            </dsn:wspolrzedneGeo>
        </dsn:lokalizacja>
        <dsn:wsparcieProjekcji>
            <dsn:Z>0</dsn:Z>
        </dsn:wsparcieProjekcji>
        <dsn:zdjecia>
            <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
        </dsn:zdjecia>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="40" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="41" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="42" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="43" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="44" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="45" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="46" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="47" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="48" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
        <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="49" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    </dsn:strumenDanych>
    <dsn:strumenDanych uwaga="">
        <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:01"
mb="10">
            <dsn:wspolrzedneGeo>
                <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
            </dsn:wspolrzedneGeo>
        </dsn:lokalizacja>
        <dsn:wsparcieProjekcji>
```

```

        <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\p01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="0" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="1" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="2" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="3" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="4" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="5" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="6" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="7" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="8" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="9" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOtoczenia="20" V="0"/>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPUgeo>

```

Rysunek 118: Przykład geograficznych danych elementarnych dla ugięć

5.6.2 Sieciowe dane elementarne

Poniżej zamieszczono odpowiadający przykład pliku z sieciowymi danymi elementarnymi do tego pomiaru.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPUsiec xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="sieciowe" cecha="ugiecia"
dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000006">
    <dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000007">
        <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
            <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
                <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="2729" alpha="-
0.0000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
            </dsn:kamera>
        </dsn:parametryZdjecia>
    </dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
</dsn:przejazdPomiarowy>

```

```
<dsn:parametryNiestandardowe/>
<dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
<dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane
przykladowe"/>
<dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
  <dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>1 wartosc co
metr</dsn:odlegloscPunktowOdlegloscOdKrawedzi>
  <dsn:odstepPuntowPomiarowychUgiecia>1 wartosc co 50
metrow</dsn:odstepPuntowPomiarowychUgiecia>
  <dsn:liniaPomiarowa>prawy slad kola</dsn:liniaPomiarowa>
</dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:strumenDanych data="2012-06-06"
metrBiezacyPoczatkuStrumienia="0" uwaga="" G="0" godzina="12:00:00" V="0">
  <dsn:serialokalizacjiGeo>
    <dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="0" odleglosc="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="10" odleglosc="10">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="20" odleglosc="20">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
52.325365</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="30" odleglosc="30">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
52.324714</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="40" odleglosc="40">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.915447
52.324063</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
  </dsn:serialokalizacjiGeo>
  <dsn:lokalizacjaSiec dlugosc="50" kodPRef="N0008.50"
numerDrogi="2" numerJezdni="0" kierunek="zgodnie" kodNRef="S0001.00"
pasRuchu="1" odleglosc="0"/>
```

```

    <dsn:informacjeSieciowe wojewodztwo="08" powiat="07"
gmina="053" oddzial="Oddział w Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych
w Świebodzinie" rodzajObszaru="N"/>
    <dsn:zdjecia>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="0"/>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="10"/>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="20"/>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="1" A="181" odleglosc="30"/>
        <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000005.jpg"
nrKamery="1" A="182" odleglosc="40"/>
    </dsn:zdjecia>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="40" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="41" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="42" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="43" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="44" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="45" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="46" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="47" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="48" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="49" A="X" D="231.7" D300="200.8"
F="50.74" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="0" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
    ...
    ...
    <dsn:R odlegloscOdOstPomiaru="39" A="X" D="498.4" D300="450.8"
F="48.02" TWarstwAsfaltowych="20" TOToczenia="20" V="0"/>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPUsiec>

```

Rysunek 119: Przykład sieciowych danych elementarnych dla ugięć

5.7 Fotorejestracja pasa drogowego

5.7.1 Geograficzne dane elementarne

Za przykład przyjęto 20 metrowy fragment pomiaru, na którym wykonano 4 zestawy zdjęć – w sumie 16 zdjęć przy czterech kamerach: przedniej, lewej, prawej i tylnej.

Odcinek ten opisany jest przez dane elementarne następująco:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPFgeo xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="geograficzne"
dataUtworzenia="2012-06-06">
<dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000006">
  <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="1329" alpha="-0.0000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="2" katalogGlowny="Lewa" nazwa="Lewa">
      <dsn:pozycja X0="778" Y0="179" Z0="1329" alpha="0.5000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="3" katalogGlowny="Prawa" nazwa="Prawa">
      <dsn:pozycja X0="978" Y0="179" Z0="1329" alpha="-0.5000"
ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
    <dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="4" katalogGlowny="Tylna" nazwa="Tylna">
      <dsn:pozycja X0="878" Y0="-3179" Z0="1329" alpha="-
3.1400" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
    </dsn:kamera>
  </dsn:parametryZdjecia>
  <dsn:parametryNiestandardowe/>
  <dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
  <dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane przykladowe"/>
  <dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
    <dsn:odlegloscPunktowZdjecia>1 wartosc co 5
metrow</dsn:odlegloscPunktowZdjecia>
    <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc co 5
metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
  </dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
```

```
<dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000606">
  <dsn:flagaIdentyfikacji G="0" pasRuchu="1"/>
  <dsn:strumenDanych uwaga="" G="0" V="60" pasRuchu="1">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P02_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="2" A="180"/>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P03_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="3" A="180"/>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P04_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="4" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
  </dsn:strumenDanych>
  <dsn:strumenDanych uwaga="" G="0" V="60" pasRuchu="1">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:00"
mb="5">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P02_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="2" A="180"/>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P03_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="3" A="180"/>
      <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P04_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="4" A="180"/>
    </dsn:zdjecia>
  </dsn:strumenDanych>
  <dsn:strumenDanych uwaga="" G="0" V="61" pasRuchu="1">
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:01"
mb="10">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
52.325365</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:wsparcieProjekcji>
      <dsn:Z>0</dsn:Z>
    </dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:zdjecia>
```

```
<dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
<dsn:zdjecie plik="abcd0000\P02_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="2" A="180"/>
<dsn:zdjecie plik="abcd0000\P03_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="3" A="180"/>
<dsn:zdjecie plik="abcd0000\P04_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="4" A="180"/>
</dsn:zdjecia>
</dsn:strumenDanych>
<dsn:strumenDanych uwaga="" G="0" V="61" pasRuchu="1">
  <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga="" godzina="12:00:01"
mb="15">
    <dsn:wspolrzedneGeo>
      <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
52.324714</gml:pos>
    </dsn:wspolrzedneGeo>
  </dsn:lokalizacja>
  <dsn:wsparcieProjekcji>
    <dsn:Z>0</dsn:Z>
  </dsn:wsparcieProjekcji>
  <dsn:zdjecia>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="1" A="180"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P02_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="2" A="180"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P03_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="3" A="180"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P04_abcd0000_00000004.jpg"
nrKamery="4" A="180"/>
  </dsn:zdjecia>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPFgeo>
```

Rysunek 120: Przykład geograficznych danych elementarnych dla fotorejestracji pasa drogowego

5.7.2 Sieciowe dane elementarne

Poniżej zamieszczono odpowiadający przykład pliku z sieciowymi danymi elementarnymi do tego pomiaru.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2006 rel. 3 U
(http://www.altova.com) -->
<dsn:daneElementarnePPFsiec xmlns:dsn="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0"
xmlns:sch="http://www.ascc.net/xml/schematron"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.gddkia.gov.pl/dsn/1.0.0
.\dane_elementarne.xsd" uwaga="" rodzaj="sieciowe" dataUtworzenia="2012-06-
06">
  <dsn:przejazdPomiarowy gml:id="ID000006">
    <dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego gml:id="ID000007">
      <dsn:parametryZdjecia nosnikDanych="">
```

```
<dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="1" katalogGlowny="Front" nazwa="Front">
  <dsn:pozycja X0="878" Y0="179" Z0="1329" alpha="-
0.0000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
</dsn:kamera>
<dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="2" katalogGlowny="Lewa" nazwa="Lewa">
  <dsn:pozycja X0="778" Y0="179" Z0="1329"
alpha="0.5000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
</dsn:kamera>
<dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="3" katalogGlowny="Prawa" nazwa="Prawa">
  <dsn:pozycja X0="978" Y0="179" Z0="1329" alpha="-
0.5000" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
</dsn:kamera>
<dsn:kamera formatZdjecia="jpg" rozdzielczoscX="800"
rozdzielczoscY="600" nr="4" katalogGlowny="Tylna" nazwa="Tylna">
  <dsn:pozycja X0="878" Y0="-3179" Z0="1329" alpha="-
3.1400" ny="1.4504" kappa="0.0070" fx="360" fy="288" F="4.440000000"
Px="0.000005150" Py="0.000004650"/>
</dsn:kamera>
</dsn:parametryZdjecia>
<dsn:parametryNiestandardowe/>
<dsn:danePodstawowe sumaKontrolnaMD5="X" nazwa=""/>
<dsn:metadane wojewodztwo="08" rok="2012" powod="dane
przykladowe"/>
<dsn:parametryPomiaru numerRejestracyjny="WJ-01234"
systemPomiarowy="Pojazd Wielofunkcyjny XYZ"
producentUrzadzeniaPomiarowego="AB sp z o o" zasadaPomiaru="" kierowca="XY"
uzytkownikSystemuPomiarowego="GDDKiA" operator="XY"
metodaOkreslaniaPolozeniaGeograficznego="GPS">
  <dsn:odlegloscPunktowZdjecia>1 wartosc co 5
metrow</dsn:odlegloscPunktowZdjecia>
  <dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>1 wartosc
co 5 metrow</dsn:odlegloscPunktowPomiarowychPredkoscPomiaru>
</dsn:parametryPomiaru>
</dsn:naglowekPrzejazduPomiarowego>
<dsn:strumenDanych data="2012-06-06"
metrBiezacyPoczatkuStrumienia="0" uwaga="" G="0" V="60" godzina="12:00:00">
  <dsn:serialokalizacjiGeo>
    <dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="0" odleglosc="0">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.906083
52.326667</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:00" mb="5" odleglosc="5">
      <dsn:wspolrzedneGeo>
        <gml:pos srsName="WGS84">14.908424
52.326016</gml:pos>
      </dsn:wspolrzedneGeo>
    </dsn:lokalizacja>
    <dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="10" odleglosc="10">
```

```
<dsn:wspolrzedneGeo>
  <gml:pos srsName="WGS84">14.910765
52.325365</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:01" mb="15" odleglosc="15">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.913106
52.324714</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2012-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="20" odleglosc="20">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.915447
52.324063</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:02" mb="25" odleglosc="25">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.917788
52.323412</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="30" odleglosc="30">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.920129
52.322761</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:03" mb="35" odleglosc="35">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.92247
52.32211</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="40" odleglosc="40">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.924811
52.321459</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
<dsn:lokalizacja data="2011-06-06" uwaga=""
godzina="12:00:04" mb="45" odleglosc="45">
  <dsn:wspolrzedneGeo>
    <gml:pos srsName="WGS84">14.927152
52.320808</gml:pos>
</dsn:wspolrzedneGeo>
</dsn:lokalizacja>
</dsn:seriaLokalizacjiGeo>
<dsn:lokalizacjaSiec dlugosc="50" kodPRef="N0008.50"
numerDrogi="2" numerJezdni="0" kierunek="zgodnie" kodNRef="S0001.00"
pasRuchu="1" odleglosc="0"/>
```

```
<dsn:informacjeSieciowe wojewodztwo="08" powiat="07"
gmina="053" oddzial="Oddział w Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych
w Świebodzinie" rodzajObszaru="N"/>
  <dsn:zdjecia>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="0"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P02_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="2" A="180" odleglosc="0"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P03_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="3" A="180" odleglosc="0"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P04_abcd0000_00000001.jpg"
nrKamery="4" A="180" odleglosc="0"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="5"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P02_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="2" A="180" odleglosc="5"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P03_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="3" A="180" odleglosc="5"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P04_abcd0000_00000002.jpg"
nrKamery="4" A="180" odleglosc="5"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P01_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="1" A="180" odleglosc="10"/>
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P02_abcd0000_00000003.jpg"
nrKamery="2" A="180" odleglosc="10"/>
    ...
    ...
    <dsn:zdjecie plik="abcd0000\P04_abcd0000_00000010.jpg"
nrKamery="4" A="180" odleglosc="45"/>
  </dsn:zdjecia>
</dsn:strumenDanych>
</dsn:przejazdPomiarowy>
</dsn:daneElementarnePPFsiec>
```

Rysunek 121: Przykład sieciowych danych elementarnych dla fotorejestracji pasa drogowego

Spis ilustracji

Rysunek 1: Przestrzeń nazw dla niniejszego formatu danych elementarnych....	19
Rysunek 2: Definicja nazewnictwa archiwum ZIP.....	20
Rysunek 3: Struktura katalogów dla plików z danymi elementarnymi.....	22
Rysunek 4: Konwencja nazewnictwa dla plików z geograficznymi danymi elementarnymi DSN.....	22
Rysunek 5: Konwencja nazewnictwa dla plików z sieciowymi danymi elementarnymi.....	23
Rysunek 6: Konwencja nazewnictwa poszczególnych zdjęć.....	24
Rysunek 7: Sposób wersjonowania skompresowanego archiwum.	25
Rysunek 8: Definicja typu nonNegativeDecimal.....	27
Rysunek 9: Definicja typu BrakDanychTyp.....	27
Rysunek 10: Definicja typów podstawowych z dopuszczeniem braku danych....	28
Rysunek 11: Definicja typu FormatZdjeciaTyp.....	28
Rysunek 12: Definicja typów MD5Typ i MD5lubBrakDanychTyp	29
Rysunek 13: Definicja typu KierunekTyp	29
Rysunek 14: Definicja typu PrzypisanieZnacznikTyp.....	30
Rysunek 15: Definicja typu FlagaWaznosciGeoTyp.....	31
Rysunek 16: Definicja typu FlagaWaznosciSiecTyp.....	31
Rysunek 17: Definicja typu DaneNiewazneTyp	32
Rysunek 18: Definicja typu LiniaOdniesieniaTyp	32
Rysunek 19: Definicja typu OdstepWartoscPomiarowaTyp	33
Rysunek 20: Definicja typu CechaTyp	33
Rysunek 21: Definicja typu RodzajDanychElementarnychTyp	34
Rysunek 22: Definicja typu LokalizacjaGeoTyp	34
Rysunek 23: Definicja typu LokalizacjaGeoPikietazTyp	35
Rysunek 24: Definicja typu ListaLokalizacjiGeoPikietazTyp.....	35
Rysunek 25: Definicja typu LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp	36
Rysunek 26: Definicja typu LokalizacjaSieciowaPunktTyp	37

Rysunek 27: Definicja typu FlagaIdentyfikacjiTyp	37
Rysunek 28: Sposób numerowania pasów ruchu	37
Rysunek 29: Definicja typu WsparcieProjekcjiTyp	38
Rysunek 30: Definicja typu AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp	39
Rysunek 31: Definicja typu MetadanePrzejazdPomiarowyTyp	39
Rysunek 32: Definicja typu ParametryZdjeciaTyp	40
Rysunek 33: Definicja typu KameraTyp	41
Rysunek 34: Definicja typu PozycjaKameryTyp	42
Rysunek 35: Ilustracja odległości X, Y, Z oraz kątów alpha, ny, kappa, przy określaniu pozycji kamery rejestrującej zdjęcia pasa drogowego	43
Rysunek 36: Definicja typu ZdjecieTyp	44
Rysunek 37: Definicja typu ZbiorZdjecTyp	44
Rysunek 38: Definicja typu ZdjecieZpikietazemTyp	44
Rysunek 39: Definicja typu ZbiorZdjecZpikietazemTyp	45
Rysunek 40: Definicja typu ParametryPomiaruTyp	45
Rysunek 41: Definicja typu JednoznacznyPlikTyp	45
Rysunek 42: Definicja typu ParametrNiestandardowyTyp	46
Rysunek 43: Definicja typu ListaParametrowDodatkowychTyp	46
Rysunek 44: Definicja typu WartoscParametruDodatkowegoTyp	46
Rysunek 45: Definicja typu StrumienDanychGeoTyp	47
Rysunek 46: Definicja typu StrumienDanychSiecTyp	48
Rysunek 47: Definicja typu NaglowekPrzejazduPomiarowegoTyp	49
Rysunek 48: Definicja typów postaci Naglowek[podprojekt]Typ	49
Rysunek 49: Definicja typów postaci DaneElementarne[podprojekt]GeoTyp	50
Rysunek 50: Definicja typów postaci DaneElementarne[podprojekt]SiecTyp	51
Rysunek 51: Definicja typu OgraniczonaListaWartosciWysokosciPPNxTyp	51
Rysunek 52: Definicja typu ParametryPomiaruPPNxTyp	52
Rysunek 53: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNxGeoTyp	53
Rysunek 54: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNxSiecTyp	54

Rysunek 55: Definicja typu DaneRozbiegowePobiegoweTyp	54
Rysunek 56: Definicja typu StrumienDanychPPNxGeoTyp	55
Rysunek 57: Definicja typu StrumienDanychPPNxSiecTyp	55
Rysunek 58: Definicja typu RekordPPNxTyp	57
Rysunek 59: Definicja typu ListaWartosciPPNyTyp	57
Rysunek 60: Definicja typu ParametryPomiaruPPNyTyp	58
Rysunek 61: Definicja typu CzujnikPPNyTyp	59
Rysunek 62: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNyGeoTyp	59
Rysunek 63: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPNySiecTyp	60
Rysunek 64: Definicja typu StrumienDanychPPNyGeoTyp	60
Rysunek 65: Definicja typu StrumienDanychPPNySiecTyp	61
Rysunek 66: Definicja typu RekordPPNyTyp	61
Rysunek 67: Definicja typu ParametryPomiaruPPTTyp	63
Rysunek 68: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPTGeoTyp	63
Rysunek 69: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPTSieciTyp	64
Rysunek 70: Definicja typu StrumienDanychPPTGeoTyp	64
Rysunek 71: Definicja typu StrumienDanychPPTSieciTyp	65
Rysunek 72: Definicja typu RekordPPTTyp	66
Rysunek 73: Definicja typu ParametryPomiaruPPMTyp	66
Rysunek 74: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPMGeoTyp	67
Rysunek 75: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPMSieciTyp	67
Rysunek 76: Definicja typu StrumienDanychPPMGeoTyp	68
Rysunek 77: Definicja typu StrumienDanychPPMSieciTyp	69
Rysunek 78: Definicja typu RekordPPMTyp	69
Rysunek 79: Definicja typu zeroJeden	70
Rysunek 80: Definicja typu zeroDoCzterech	70
Rysunek 81: Definicja typu UszkodzeniaAsfaltPPITyp	70
Rysunek 82: Definicja typu ParametryPomiaruPPITyp	71
Rysunek 83: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPIGeoTyp	72

Rysunek 84: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPISiecTyp	72
Rysunek 85: Definicja typu StrumienDanychPPIGeoTyp	73
Rysunek 86: Definicja typu StrumienDanychPPISiecTyp	74
Rysunek 87: Definicja typów postaci [typ nawierzchni]PPITyp.....	74
Rysunek 88: Definicja typu AsfaltRekordPPITyp	76
Rysunek 89: Definicja typu BetonRekordPPITyp	77
Rysunek 90: Definicja typu InneRekordPPITyp	77
Rysunek 91: Definicja typu ParametryPomiaruPPUTyp	78
Rysunek 92: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPUGeoTyp.....	78
Rysunek 93: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPUSiecTyp	79
Rysunek 94: Definicja typu StrumienDanychPPUGeoTyp.....	79
Rysunek 95: Definicja typu StrumienDanychPPUSiecTyp	80
Rysunek 96: Definicja typu RekordPPUTyp	81
Rysunek 97: Definicja typu ParametryPomiaruPPFTyp.....	82
Rysunek 98: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPFGeoTyp	82
Rysunek 99: Definicja typu PrzejazdPomiarowyPPFSiecTyp	83
Rysunek 100: Definicja typu StrumienDanychPPFGeoTyp	83
Rysunek 101: Definicja typu StrumienDanychPPFSiecTyp	84
Rysunek 102: Ilustracja przykładowego profilu dla równości podłużnej.....	86
Rysunek 103: Przykład geograficznych danych elementarnych dla równości podłużnej	89
Rysunek 104: Przykład sieciowych danych elementarnych dla równości podłużnej	91
Rysunek 105: Ilustracja przykładowego profilu dla równości poprzecznej	92
Rysunek 106: Przykład geograficznych danych elementarnych dla równości poprzecznej	95
Rysunek 107: Przykład sieciowych danych elementarnych dla równości poprzecznej	98
Rysunek 108: Ilustracja przykładowego przebiegu wyników pomiaru dla współczynnika tarcia	99

Rysunek 109: Przykład geograficznych danych elementarnych dla współczynnika tarcia	101
Rysunek 110: Przykład sieciowych danych elementarnych dla współczynnika tarcia	103
Rysunek 111: Ilustracja przykładowego przebiegu wyników pomiaru dla makrotekstury	104
Rysunek 112: Przykład geograficznych danych elementarnych dla makrotekstury	105
Rysunek 113: Przykład sieciowych danych elementarnych dla makrotekstury .	108
Rysunek 114: Ilustracja przykładowego fragmentu nawierzchni podlegającego identyfikacji cech powierzchniowych	108
Rysunek 115: Przykład geograficznych danych elementarnych dla cech powierzchniowych.....	111
Rysunek 116: Przykład sieciowych danych elementarnych dla cech powierzchniowych.....	115
Rysunek 117: Ilustracja przykładowego przebiegu wyników pomiaru dla ugięć	116
Rysunek 118: Przykład geograficznych danych elementarnych dla ugięć	118
Rysunek 119: Przykład sieciowych danych elementarnych dla ugięć	120
Rysunek 120: Przykład geograficznych danych elementarnych dla fotorejestracji pasa drogowego	123
Rysunek 121: Przykład sieciowych danych elementarnych dla fotorejestracji pasa drogowego.....	126

Spis tablic

Tablica 1: Opis przykładowego pojazdu pomiarowego	85
Tablica 2: Opis przykładowego odcinka diagnostycznego	85
Tablica 3: Atrybuty przykładowego odcinka diagnostycznego	85