

Tom 2 Formaty danych

Część 4 Dane wynikowe

Diagnostyka Stanu Nawierzchni – DSN

Historia dokumentu

Nazwa dokumentu	Tom 2 Formaty danych, Część 4 Dane wynikowe, Diagnostyka Stanu Nawierzchni – DSN
Nazwa pliku	tom2_czesc4_dane_wynikowe_120615
Data utworzenia	15 lutego 2012
Data ostatniej modyfikacji	26 lipca 2012

Wersja	Data zmiany	Opis zmian	Autor
1.0	15.06.2012		IBDiM

Spis treści

1	Cel dokumentu	5
1.1	Dokumenty związane z niniejszym dokumentem	5
1.2	Załączniki do niniejszego dokumentu	6
2	Wprowadzenie	7
3	Zakres danych podstawowych.....	8
3.1	Odcinki diagnostyczne.....	8
3.2	Wyniki diagnostyki stanu technicznego nawierzchni.....	8
3.3	Wskaźniki zespolone	9
4	Format zapisu danych podstawowych	10
4.1	Typy bazowe	10
4.1.1	Typ RodzajNawierzchniTyp	10
4.1.2	Typ KategoriaRuchuTyp.....	11
4.1.3	Typ KlasaStanuTechnicznegoTyp	11
4.1.4	Typ WielkoscParametruTyp	12
4.1.5	Typ WartoscParametruTyp.....	12
4.1.6	Typ WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp	13
4.1.7	Typ TypWartoscParametruLubDaneNiewazneTyp	13
4.1.8	Typ ListaParametrowRownosciPodluznejTyp	14
4.1.9	Typ ListaParametrowRownosciPoprzecznejTyp.....	15
4.1.10	Typ ListaParametrowWspolczynnikTarciaTyp	16
4.1.11	Typ ListaParametrowMakroteksturaTyp	16
4.1.12	Typ ListaParametrowCechyPowierzchnioweTyp	17
4.1.13	Typ ListaParametrowUgiecTyp.....	19
4.1.14	Typ ListaWskaznikowZespolonychTyp	19
4.2	Typy złożone	20
4.2.1	Typ ParametrRownosciPodluznejTyp	20
4.2.2	Typ ParametrRownosciPoprzecznejTyp	21
4.2.3	Typ ParametrWspolczynnikTarciaTyp	22
4.2.4	Typ ParametrMakroteksturaTyp.....	23
4.2.5	Typ ParametrCechyPowierzchnioweTyp	23
4.2.6	Typ ParametrUgiecTyp	24

4.2.7	Typ WskaznikZespolonyTyp	25
4.2.8	Typ RownoscPodluznaTyp	26
4.2.9	Typ RownoscPoprzecznaTyp	27
4.2.10	Typ WspolczynnikTarciaTyp	27
4.2.11	Typ MakroteksturaTyp	28
4.2.12	Typ CechyPowierzchnioweTyp	29
4.2.13	Typ UgieciaTyp	30
4.2.14	Typ WskaznikiZespoloneTyp	31
4.2.15	Typ OdcinekDiagnostycznyTyp	32
4.2.16	Typ DaneWynikoweTyp	33
5	Przykładowe dane wynikowe	35
5.1	Odcinki diagnostyczne	35
5.2	Równość podłużna	37
5.3	Równość poprzeczna	37
5.4	Współczynnik tarcia	38
5.5	Makrotekstura	39
5.6	Cechy powierzchniowe	39
5.7	Ugięcia	41
5.8	Wskaźniki zespolone	41

1 Cel dokumentu

W ramach niniejszego dokumentu zostanie zdefiniowana struktura wynikowych danych o stanie technicznym nawierzchni oraz zostanie udokumentowany format, w którym te dane będą zapisywane.

Rozdział 3 opisuje zakres danych wynikowych. Zostały w nim scharakteryzowane i uszeregowane grupy informacji przechowywane w ramach danych podstawowych. Rozdział 4 opisuje definicję formatu danych wynikowych. Rozdział 5 zawiera przykładowe dane wynikowe.

1.1 Dokumenty związane z niniejszym dokumentem

Dokument	Opis
[DOK1]	System referencyjny – wytyczne stosowania Załącznik nr 1 do Zarządzenia Generalnego Dróg Publicznych nr 21 z dnia 29 października 2001 r.
[DOK2]	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 technicznego nawierzchni / Część 3: Wymagania jakościowe
[T1/cz4]	Tom 1: Organizacja i standardy kampanii diagnostyki stanu technicznego nawierzchni / Część 4: Zakres prac dotyczących oceny stanu, analiz statystycznych, wizualizacji, kodowania danych w bazie danych drogowych, udostępniania danych zainteresowanym podmiotom
[T2/cz2]	Tom 2: Formaty danych / Część 2: Dane podstawowe opisujące sieć drogową
[T2/cz3]	Tom 2: Formaty danych / Część 3: Dane elementarne
[T3/cz3]	Tom 3: System zapewnienia jakości / Część 3: Kontrola terminowości prac diagnostycznych
[T4/cz2]	Tom 4: Prace analityczne / Część 2: Obliczanie wskaźników stanu na podstawie danych elementarnych
[T4/cz3]	Tom 4: Prace analityczne / Część 3: Obliczanie wartości stanu oraz wartości wskaźników zespolonych

1.2 Załączniki do niniejszego dokumentu

Załącznik	Opis
[ZAŁ1]	Schemat XSD formatu danych wynikowych
[ZAŁ2]	Przykład pliku z danymi wynikowymi

2 Wprowadzenie

Standaryzacja formatu danych wynikowych w postaci udokumentowanych struktur XML jest niezbędna dla sprawnej wymiany danych pomiędzy wszystkimi podmiotami zaangażowanymi w proces diagnostyki stanu nawierzchni.

W ramach prac identyfikacyjnych pozyskane zostaną elementarne dane pomiarowe. Dane elementarne kodowane są w plikach XML o precyzyjnie określonej strukturze danych [T2/cz3]. Dane elementarne nie zawierają oceny stanu technicznego nawierzchni, a jedynie zawierają informacje, na podstawie których możliwe jest uzyskanie tej oceny. Przykładowo, dla podprojektu PP-Ny opisują jedynie geometrię nierówności poprzecznej– dopiero po zdefiniowaniu wskaźnika równości, np. maksymalny prześwit pod łątą 2-metrową, uśredniony na odcinku 50 metrów, możliwe jest obliczenie na podstawie danych elementarnych wielkości stanu, np. głębokości kolein.

Wielkości stanu (np. głębokość kolein, współczynnik tarcia, łąty) wyznaczone są dla odcinków diagnostycznych [T1/cz2] przy zastosowaniu ściśle określonych algorytmów [T4/cz2].

W procesie oceny stanu wyznaczone są wartości parametrów stanu, czyli dokonywana jest ocena stanu oraz wyznaczone są wskaźniki zespolone (wskaźnik oceny ogólnej, wskaźnik stanu konstrukcji, etc.) [T4/cz3].

Niniejszy dokument opisuje zawartość i strukturę pliku zawierającego dane wynikowe DSN (wielkości i wartości parametrów stanu oraz wskaźniki zespolone) w podziale na odcinki diagnostyczne.

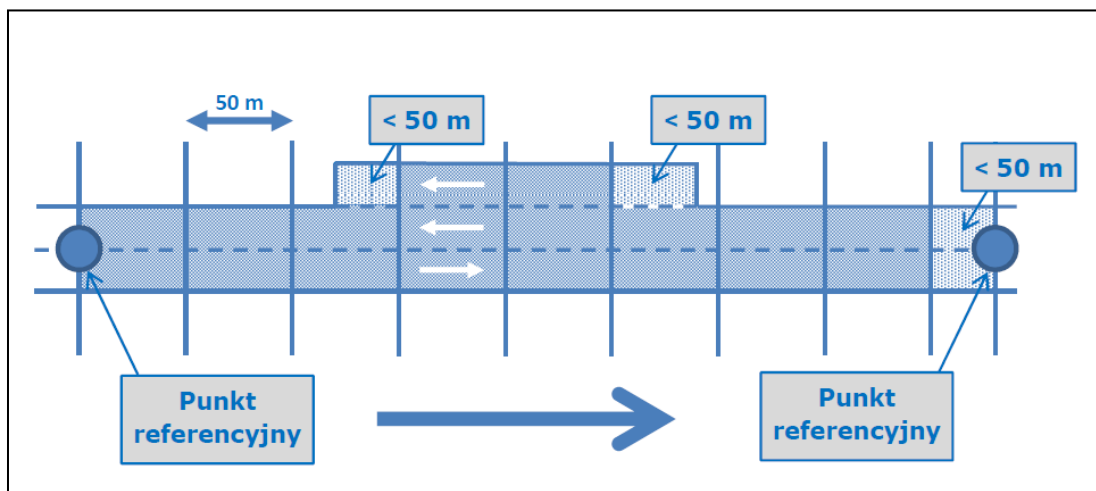
3 Zakres danych podstawowych

3.1 Odcinki diagnostyczne

Wielkości i wartości parametrów stanu nawierzchni są agregowane i wyliczane w podziale na **odcinki diagnostyczne**. Odcinek diagnostyczny zlokalizowany jest zawsze na jednym pasie ruchu i zawiera się w obszarze jednego odcinka referencyjnego (patrz rysunek 1). Lokalizacja odcinka diagnostycznego określana jest więc poprzez podanie adresu w systemie referencyjnym (początkowy punkt referencyjny, następny punkt referencyjny, odległość początku odcinka diagnostycznego od początkowego punktu referencyjnego, długość odcinka diagnostycznego, numer jezdni) oraz wskazaniu na numer pasa ruchu, na którym odcinek diagnostyczny się znajduje.

Dodatkowo, dla każdego odcinka diagnostycznego określa się jego przynależność do jednostki administracji terytorialnej oraz przynależność do Zarządcy (Oddział GDDKiA, Rejon Drogowy).

Dla każdego odcinka diagnostycznego określa się ponadto, czy znajduje się on w obszarze zabudowanym czy też poza obszarem zabudowanym.



Rysunek 1: Odcinki diagnostyczne

3.2 Wyniki diagnostyki stanu technicznego nawierzchni

Plik z danymi wynikowymi zawiera informacje (**wielkości i wartości**) dla wszystkich parametrów stanu podlegających diagnostyce. Kompletna lista tych parametrów opisana jest w dokumencie [T1/cz2]. Dokument ten jednoznacznie reguluje, dla których parametrów określane są wartości stanu, a dla których wielkości. Algorytmy wyznaczania wielkości stanu są opisane w dokumencie

[T4/cz2], natomiast algorytmy wyznaczania wartości stanu są udokumentowane w dokumencie [T4/cz3].

Dane wynikowe pogrupowane są względem identyfikowanych cech nawierzchni (podprojektów):

- równość podłużna,
- równość poprzeczna,
- makrotekstura,
- właściwości przeciwpoślizgowe,
- cechy nawierzchniowe,
- ugięcia.

3.3 Wskaźniki zespolone

Oprócz wielkości i wartości poszczególnych parametrów stanu, dane wynikowe zawierają **wskaźniki zespolone**, czyli wskaźniki będące wynikiem agregacji dwóch lub więcej parametrów. Sposób wyznaczania wskaźników zespolonych opisany został w dokumencie [T4/cz3].

Dodatkowo, dla każdego odcinka diagnostycznego przyporządkowana jest klasa stanu technicznego nawierzchni.

4 Format zapisu danych podstawowych

Poniższy rozdział dokumentuje opis składni pliku XML zawierającego dane podstawowe. Do kontroli składni pliku XML jest wykorzystywany schemat XSD (patrz [ZAŁ1]).

Do zapisu informacji o współrzędnych geograficznych (np. współrzędne punktów referencyjnych, geometria odcinków referencyjnych) wykorzystano definicje udostępniane przez język GML (Geography Markup Language). Do zapisu łączy (referencji) wewnątrz danych podstawowych wykorzystano definicję udostępnioną przez język XLink (XML Linking Language).

4.1 Typy bazowe

4.1.1 Typ RodzajNawierzchniTyp

Typ wyliczeniowy RodzajNawierzchniTyp definiuje możliwe rodzaje nawierzchni jezdni. Dostępne są następujące typy nawierzchni:

- nawierzchnia bitumiczna – oznaczenie A,
- nawierzchnia betonowa – oznaczenie B,
- nawierzchnia inna lub brak danych – oznaczenie X.

```
<simpleType name="RodzajNawierzchniTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ wyliczeniowy definiujący rodzaje
nawierzchni</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="A">
      <annotation>
        <documentation>Nawierzchnia bitumiczna</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="B">
      <annotation>
        <documentation>Nawierzchnia betonowa</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="X">
      <annotation>
        <documentation>Nawierzchnia inna / Brak danych</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 2: Definicja typu RodzajNawierzchniTyp

4.1.2 Typ **KategoriaRuchuTyp**

Typ wyliczeniowy **KategoriaRuchuTyp** definiuje kategorię ruchu, które są wykorzystywane przez DSN w procesie oceny ugięć. Informacje na temat kategorii ruchu w podziale na odcinki referencyjne udostępniana jest przez Zamawiającego.

```
<simpleType name="KategoriaRuchuTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ wyliczeniowy definiujący kategorie
ruchu</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="KR1"/>
    <enumeration value="KR2"/>
    <enumeration value="KR3"/>
    <enumeration value="KR4"/>
    <enumeration value="KR5"/>
    <enumeration value="KR6"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 3: Definicja typu KategoriaRuchuTyp

4.1.3 Typ **KlasaStanuTechnicznegoTyp**

Typ wyliczeniowy **KlasaStanuTechnicznegoTyp** definiuje klasy stanu technicznego wykorzystywane w standardzie DSN. Wyliczenie zawiera następujące elementy:

- Klasa A – stan dobry – symbol A,
- Klasa B – stan zadowalający – symbol B,
- Klasa C – stan niezadowalający – symbol C,
- Klasa D – stan zły – symbol D.

```
<simpleType name="KlasaStanuTechnicznegoTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ wyliczeniowy defuniujący klasy stanu
tecznicznego</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="A">
      <annotation>
        <documentation>Klasa A - stan dobry</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="B">
      <annotation>
        <documentation>Klasa B - stan zadowalający</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="C">
      <annotation>
        <documentation>Klasa C - stan niezadowalający</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
  </restriction>
</simpleType>
```

```
</annotation>
</enumeration>
<enumeration value="D">
  <annotation>
    <documentation>Klasa D - stan zły</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
</restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 4: Definicja typu KlasaStanuTechnicznegoTyp

4.1.4 Typ WielkoscParametruTyp

Typ WielkoscParametruTyp definiuje dopuszczalny zakres wartości liczbowej do zapisu poprawnie zmierzonej wielkości parametru stanu. Za poprawny zakres uznaje się na potrzeby DSN dowolną liczbę rzeczywistą.

```
<simpleType name="WielkoscParametruTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący dopuszczalny zakres poprawnie zmierzonej
wielkości parametru stanu</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="decimal"/>
</simpleType>
```

Rysunek 5: Definicja typu WielkoscParametruTyp

4.1.5 Typ WartoscParametruTyp

Typ WartoscParametruTyp definiuje dopuszczalny zakres wartości liczbowej zapisu wartości poprawnie wyznaczonej wartości parametru stanu. Jako poprawną wartość parametru stanu uznaje się na potrzeby DSN rzeczywistą liczbę z zakresu [1..5], przy czym liczba ta jest zaokrąglona (matematycznie) do dwóch miejsc po przecinku.

```
<simpleType name="WartoscParametruTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący dopuszczalny zakres poprawnie wyznaczonej
wartości parametru stanu</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="decimal">
    <minInclusive value="1"/>
    <maxInclusive value="5"/>
    <fractionDigits value="2"/>
  </restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 6: Definicja typu WartoscParametruTyp

4.1.6 Typ WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp

Typ `WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp` służy do przechowywania wielkości parametrów stanu. Typ jest zbudowany jako zbiór (związek) następujących typów prostych:

- `WielkoscParametruTyp` – zapis wyniku pomiaru wielkości parametru stanu,
- `DaneNiewazneTyp` – zapis informacji o przyczynie nieważności pomiaru.

Oznacza to, że element typu `WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp` może przyjmować wartości określone zarówno przez typ `WielkoscParametruTyp` jak i `DaneNiewazneTyp`.

W zależności od statusu pomiaru możliwy jest zapis jego wyniku lub, w przypadku niepoprawnego pomiaru, zapis informacji (statusu) o przyczynie błędu. Typ `DaneNiewazneTyp` oraz możliwe przyczyny nieważności danych zostały zdefiniowane w dokumencie [T2/cz3].

Przykład wielkości zgodnych z typem `WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp` to: 0.001, 3, 100, -99, -95.

```
<simpleType name="WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wielkość parametru stanu,
    uwzględniający możliwość zakodowania informacji o nieważności
    pomiaru</documentation>
  </annotation>
  <union memberTypes="dsn:WielkoscParametruTyp dsn:DaneNiewazneTyp"/>
</simpleType>
```

Rysunek 7: Definicja typu `WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp`

4.1.7 Typ `WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp`

Typ `WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp` służy do przechowywania wartości parametrów stanu. Typ jest zbudowany jako zbiór (związek) następujących typów prostych:

- `WartoscParametruTyp` – zapis wartości parametru stanu,
- `DaneNiewazneTyp` – zapis informacji o przyczynie nieważności pomiaru.

Oznacza to, że element typu `WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp` może przyjmować wartości określone zarówno przez typ `WartoscParametruTyp` jak i `DaneNiewazneTyp`.

W zależności od statusu pomiaru możliwy jest zapis wartości parametru lub, w przypadku niepoprawnego pomiaru, informacji (statusu) o przyczynie błędu.

Typ `DaneNiewazneTyp` oraz możliwe przyczyny nieważności danych zostały zdefiniowane w dokumencie [T2/cz3].

Przykład wielkości zgodnych z typem `WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp` to: 1.00, 2,34, -99, -98.

```
<simpleType name="WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wartość parametru stanu, uwzględniający
    możliwość zakodowania nieważności jego wyznaczenia</documentation>
  </annotation>
  <union memberTypes="dsn:WartoscParametruTyp dsn:DaneNiewazneTyp"/>
</simpleType>
```

Rysunek 8: Definicja typu `WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp`

4.1.8 Typ `ListaParametrowRownosciPodluznejTyp`

Typ wyliczeniowy `ListaParametrowRownosciPodluznejTyp` określa stosowane w DSN parametry stanu technicznego nawierzchni opisujące równość podłużną. Dokładna charakterystyka parametrów opisana jest w dokumencie [T1/cz2].

```
<simpleType name="ListaParametrowRownosciPodluznejTyp">
  <annotation>
    <documentation>Parametry opisujące równość podłużną zgodnie z T1/cz2
  </documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="IRI">
      <annotation>
        <documentation>Międzynarodowy wskaźnik nierówności [m/km]
      </documentation>
    </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="AUN">
      <annotation>
        <documentation>Gęstość spektralna nierówności [cm³]
      </documentation>
    </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="LWI">
      <annotation>
        <documentation>Wskaźnik oddziaływania nierówności [-]
      </documentation>
    </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="PGR_AVG">
      <annotation>
        <documentation>Symulacja planografu - wartość średnia [mm]
      </documentation>
    </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="PGR_MAX">
      <annotation>
        <documentation>Symulacja planografu - wartość maksymalna [mm]
      </documentation>
    </annotation>
  </restriction>
</simpleType>
```

```
</annotation>  
</enumeration>  
</restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 9: Definicja typu ListaParametrowRownosciPodluznejTyp

4.1.9 Typ ListaParametrowRownosciPoprzecznejTyp

Typ wyliczeniowy `ListaParametrowRownosciPoprzecznejTyp` określa stosowane w DSN parametry stanu technicznego nawierzchni opisujące równość poprzeczną. Dokładna charakterystyka parametrów opisana jest w dokumencie [T1/cz2].

```
<simpleType name="ListaParametrowRownosciPoprzecznejTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Parametry opisujące równość poprzeczną zgodnie z T1/cz2</documentation>  
  </annotation>  
  <restriction base="string">  
    <enumeration value="GK">  
      <annotation>  
        <documentation>Średnia głębokość koleiny [mm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="GW">  
      <annotation>  
        <documentation>Średnia teoretyczna głębokość wody w koleinie [mm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="GK_L">  
      <annotation>  
        <documentation>Średnia głębokość koleiny lewej [mm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="GK_P">  
      <annotation>  
        <documentation>Średnia głębokość koleiny prawej [mm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="GW_L">  
      <annotation>  
        <documentation>Średnia głębokość wody w koleinie lewej [mm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="GW_P">  
      <annotation>  
        <documentation>Średnia głębokość wody w koleinie prawej [mm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="PP">  
      <documentation>Pochylenie poprzeczne [%]</documentation>  
    </enumeration>  
  </restriction>  
</simpleType>
```

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

Rysunek 10: Definicja typu ListaParametrowRownosciPoprzecznejTyp

4.1.10 Typ ListaParametrowWspolczynnikTarciaTyp

Typ wyliczeniowy `ListaParametrowWspolczynnikTarciaTyp` określa stosowane w DSN parametry stanu technicznego nawierzchni opisujące właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni. Dokładna charakterystyka parametrów opisana jest w dokumencie [T1/cz2].

```
<simpleType name="ListaParametrowWspolczynnikTarciaTyp">  
    <annotation>  
        <documentation>Parametry opisujące właściwości przeciwpoślizgowe  
zgodnie z T1/cz2</documentation>  
    </annotation>  
    <restriction base="string">  
        <enumeration value="WT">  
            <annotation>  
                <documentation>Współczynnik tarcia [-]</documentation>  
            </annotation>  
        </enumeration>  
    </restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 11: Definicja typu ListaParametrowWspolczynnikTarciaTyp

4.1.11 Typ ListaParametrowMakroteksturaTyp

Typ wyliczeniowy `ListaParametrowMakroteksturaTyp` określa stosowane w DSN parametry stanu technicznego nawierzchni opisujące właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni. Dokładna charakterystyka parametrów opisana jest w dokumencie [T1/cz2].

```
<simpleType name="ListaParametrowMakroteksturaTyp">  
    <annotation>  
        <documentation>Parametry opisujące makroteksturę zgodnie z T1/cz2  
</documentation>  
    </annotation>  
    <restriction base="string">  
        <enumeration value="MTD">  
            <annotation>  
                <documentation>Średnia głębokość tekstury [mm]</documentation>  
            </annotation>  
        </enumeration>  
    </restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 12: Definicja typu ListaParametrowMakroteksturaTyp

4.1.12 Typ ListaParametrowCechyPowierzchnioweTyp

Typ wyliczeniowy `ListaParametrowCechyPowierzchnioweTyp` określa stosowane w DSN parametry stanu technicznego nawierzchni opisujące cechy powierzchniowe. Dokładna charakterystyka parametrów opisana jest w dokumencie [T1/cz2].

```
<simpleType name="ListaParametrowCechyPowierzchnioweTyp">
  <annotation>
    <documentation>Parametry opisujące cechy powierzchniowe zgodnie z
T1/cz2</documentation>
  </annotation>
  <restriction base="string">
    <enumeration value="SSP">
      <annotation>
        <documentation>Spękania siatkowe, skupiska spękań i pęknięcia
pojedyncze, procent powierzchni [%]</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="LA_N">
      <annotation>
        <documentation>Łaty nałożone, procent powierzchni [%]
</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="LA_W">
      <annotation>
        <documentation>Łaty wbudowane, procent powierzchni [%]
</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="LA">
      <annotation>
        <documentation>Łaty, procent powierzchni [%]</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="WYB">
      <annotation>
        <documentation>Wyboje, procent powierzchni [%]</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="NST">
      <annotation>
        <documentation>Nieszczelne spojenia technologiczne, procent
powierzchni [%]</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="NL">
      <annotation>
        <documentation>Nadmiar lepiszcza, procent powierzchni [%]
</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
    <enumeration value="P_SD">
      <annotation>
        <documentation>Pęknięcia podłużne i poprzeczne, średnia długość
pęknięcia na płycie [m]</documentation>
      </annotation>
    </enumeration>
  </restriction>
</simpleType>
```

```
</annotation>
</enumeration>
<enumeration value="P_PU">
  <annotation>
    <documentation>Pęknięcia podłużne i poprzeczne, procent
uszkodzonych [%]</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="P">
  <annotation>
    <documentation>Pęknięcia podłużne i poprzeczne [-]</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="UN_LU">
  <annotation>
    <documentation>Uszkodzenia narożników, średnia liczba uszkodzonych
narożników na płycie [szt.]</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="UN_PU">
  <annotation>
    <documentation>Uszkodzenia narożników, procent uszkodzonych płyt
[%]</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="UN">
  <annotation>
    <documentation>Uszkodzenia narożników [-]</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="UK_DU">
  <annotation>
    <documentation>Uszkodzenia krawędzi, średnia długość uszkodzeń na
płycie [m]</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="UK_PU">
  <annotation>
    <documentation>Uszkodzenia krawędzi, procent uszkodzonych [%]
</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="UK">
  <annotation>
    <documentation>Uszkodzenia krawędzi [-]</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="WYB_B">
  <annotation>
    <documentation>Uyboje, procent uszkodzonych płyt [%]
</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
<enumeration value="LA_B">
  <annotation>
    <documentation>Łaty bitumiczne, procent uszkodzonych płyt [%]
</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
```

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

Rysunek 13: Definicja typu ListaParametrowCechyPowierzchnioweTyp

4.1.13 Typ ListaParametrowUgiecTyp

Typ wyliczeniowy `ListaParametrowUgiecTyp` określa stosowane w DSN parametry stanu technicznego nawierzchni opisujące ugięcia. Dokładna charakterystyka parametrów opisana jest w dokumencie [T1/cz2].

```
<simpleType name="ListaParametrowUgiecTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Parametry opisujące ugięcia zgodnie z T1/cz2</documentation>  
  </annotation>  
  <restriction base="string">  
    <enumeration value="D">  
      <annotation>  
        <documentation>Ugięcie maksymalne [µm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="SCI">  
      <annotation>  
        <documentation>Wskaźnik krzywizny ugięcia [µm]</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
  </restriction>  
</simpleType>
```

Rysunek 14: Definicja typu ListaParametrowUgiecTyp

4.1.14 Typ ListaWskaznikowZespolonychTyp

Typ wyliczeniowy `ListaWskaznikowZespolonychTyp` określa stosowane w DSN wskaźniki zespolone. Dokładna charakterystyka wskaźników zespolonych opisana jest w dokumencie [T4/cz3].

```
<simpleType name="ListaWskaznikowZespolonychTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Lista parametrów zespolonych</documentation>  
  </annotation>  
  <restriction base="string">  
    <enumeration value="WSU">  
      <annotation>  
        <documentation>Wskaźnik stanu użytkowego</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="WSP">  
      <annotation>  
        <documentation>Wskaźnik stanu powierzchni</documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
    <enumeration value="WSK">  
      <annotation>  
        <documentation></documentation>  
      </annotation>  
    </enumeration>  
  </restriction>  
</simpleType>
```

```
<documentation>Wskaźnik stanu konstrukcji</documentation>
</annotation>
</enumeration>
<enumeration value="WOG">
  <annotation>
    <documentation>Wskaźnik oceny ogólnej</documentation>
  </annotation>
</enumeration>
</restriction>
</simpleType>
```

Rysunek 15: Definicja typu ListaWskaznikowZespolonychTyp

4.2 Typy złożone

4.2.1 Typ ParametrRownosciPodluznejTyp

Typ `ParametrRownosciPodluznejTyp` służy do zapisu wielkości i wartości parametru stanu technicznego nawierzchni charakteryzującego równość podłużną. Kodowanie parametru odbywa się poprzez:

- określenie parametru równości podłużnej poprzez podanie jego symbolu (atrybut `nazwa`),
- podanie wielkości parametru stanu technicznego (węzeł `wielkosc`),
- podanie wartości parametru stanu technicznego (węzeł `wartosc`).

Węzły `wielkosc` i `wartosc` są opcjonalne. Ich występowanie regulują zapisy w dokumencie [T1/cz2].

```
<complexType name="ParametrRownosciPodluznejTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący parametr stanu w ramach identyfikacji
    równości podłużnej</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="wielkosc"
      type="dsn:WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp" minOccurs="0"/>
    <element name="wartosc" type="dsn:WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp"
      minOccurs="0"/>
  </sequence>
  <attribute name="nazwa" type="dsn:ListaParametrowRownosciPodluznejTyp"
    use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 16: Definicja typu ParametrRownosciPodluznejTyp

Przykład:

```
<dsn:parametr nazwa="IRI">
  <dsn:wielkosc>2.89</dsn:wielkosc>
  <dsn:wartosc>4.00</dsn:wartosc>
</dsn:parametr>
```

```
<dsn:parametr nazwa="AUN">  
  <dsn:wielkosc>-98</dsn:wielkosc>  
  <dsn:wartosc>-98</dsn:wartosc>  
</dsn:parametr>
```

Rysunek 17: Przykład użycia typu ParametrRownosciPodluznejTyp

Pierwszy przykład przedstawia wyniki dla parametr IRI, wielkość parametru 2,89 m/km, wartość parametru 4,00. Drugi przykład przedstawia wyniki dla parametru AUN, pomiar niemożliwy z powodu robót drogowych

4.2.2 Typ ParametrRownosciPoprzecznejTyp

Typ ParametrRownosciPoprzecznejTyp służy do zapisu wielkości i wartości parametru stanu technicznego nawierzchni charakteryzującego równość poprzeczną. Kodowanie parametru odbywa się poprzez:

- określenie parametru równości poprzecznej poprzez podanie jego symbolu (atrybut `nazwa`),
- podanie wielkości parametru stanu technicznego (węzeł `wielkosc`),
- podanie wartości parametru stanu technicznego (węzeł `wartosc`).

Węzły `wielkosc` i `wartosc` są opcjonalne. Ich występowanie regulują zapisy w dokumencie [T1/cz2].

```
<complexType name="ParametrRownosciPoprzecznejTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący parametr stanu w ramach identyfikacji  
    równości poprzecznej</documentation>  
  </annotation>  
  <sequence>  
    <element name="wielkosc"  
type="dsn:WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp" minOccurs="0"/>  
    <element name="wartosc" type="dsn:WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp"  
minOccurs="0"/>  
  </sequence>  
  <attribute name="nazwa" type="dsn:ListaParametrowRownosciPoprzecznejTyp"  
use="required"/>  
</complexType>
```

Rysunek 18: Definicja typu ParametrRownosciPodprzecznejTyp

Przykład:

```
<dsn:parametr nazwa="GK">  
  <dsn:wielkosc>4.20</dsn:wielkosc>  
  <dsn:wartosc>1.56</dsn:wartosc>  
</dsn:parametr>
```

Rysunek 19: Przykład użycia typu ParametrRownosciPodprzecznejTyp

Przykład przedstawia wyniki dla parametru głębokość koleiny (GK), wielkość parametru 4,20 mm, wartość parametru 1,56.

4.2.3 Typ ParametrWspolczynnikTarciaTyp

Typ `ParametrWspolczynnikTarciaTyp` służy do zapisu wielkości i wartości parametru stanu technicznego nawierzchni charakteryzującego współczynnik tarcia. Kodowanie parametru odbywa się poprzez:

- określenie parametru charakteryzującego współczynnik tarcia poprzez podanie jego symbolu (atrybut `nazwa`),
- podanie wielkości parametru stanu technicznego (węzeł `wielkosc`),
- podanie wartości parametru stanu technicznego (węzeł `wartosc`).

Węzły `wielkosc` i `wartosc` są opcjonalne. Ich występowanie regulują zapisy w dokumencie [T1/cz2].

```
<complexType name="ParametrWspolczynnikTarciaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący parametr stanu w ramach identyfikacji
    właściwości przeciwpoślizgowych</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="wielkosc"
    type="dsn:WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp" minOccurs="0"/>
    <element name="wartosc" type="dsn:WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp"
    minOccurs="0"/>
  </sequence>
  <attribute name="nazwa" type="dsn:ListaParametrowWspolczynnikTarciaTyp"
  use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 20: Definicja typu ParametrWspolczynnikTarciaTyp

Przykład:

```
<dsn:parametr nazwa="WT">
  <dsn:wielkosc>0.714</dsn:wielkosc>
  <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
</dsn:parametr>
```

Rysunek 21: Przykład użycia typu ParametrWspolczynnikTarciaTyp

Przykład przedstawia wyniki dla parametru współczynnik tarcia (WT), wielkość parametru 0,714, wartość parametru 1,00.

4.2.4 Typ ParametrMakroteksturaTyp

Typ `ParametrMakroteksturaTyp` służy do zapisu wielkości i wartości parametru stanu technicznego nawierzchni charakteryzującego właściwości makrotekstury. Kodowanie parametru odbywa się poprzez:

- określenie parametru makrotekstury poprzez podanie jego symbolu (atrybut `nazwa`),
- podanie wielkości parametru stanu technicznego (węzeł `wielkosc`),
- podanie wartości parametru stanu technicznego (węzeł `wartosc`).

Węzły `wielkosc` i `wartosc` są opcjonalne. Ich występowanie regulują zapisy w dokumencie [T1/cz2].

```
<complexType name="ParametrMakroteksturaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący parametr stanu w ramach identyfikacji
makrotekstury</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="wielkosc"
type="dsn:WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp" minOccurs="0"/>
    <element name="wartosc" type="dsn:WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp"
minOccurs="0"/>
  </sequence>
  <attribute name="nazwa" type="dsn:ListaParametrowMakroteksturaTyp"
use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 22: Definicja typu ParametrMakroteksturaTyp

Przykład:

```
<dsn:parametr nazwa="MTD">
  <dsn:wielkosc>1.09525</dsn:wielkosc>
  <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
</dsn:parametr>
```

Rysunek 23: Przykład użycia typu ParametrMakroteksturaTyp

Przykład przedstawia wyniki dla parametru średnia głębokość tekstury (MTD), wielkość parametru 1,09525, wartość parametru 1,00.

4.2.5 Typ ParametrCechyPowierzchnioweTyp

Typ `ParametrCechyPowierzchnioweTyp` służy do zapisu wielkości i wartości parametru stanu technicznego nawierzchni charakteryzującego cechy powierzchniowe. Kodowanie parametru odbywa się poprzez:

- określenie cechy powierzchniowej poprzez podanie jej symbolu (atrybut `nazwa`),

- podanie wielkości parametru stanu technicznego (węzeł `wielkosc`),
- podanie wartości parametru stanu technicznego (węzeł `wartosc`).

Węzły `wielkosc` i `wartosc` są opcjonalne. Ich występowanie regulują zapisy w dokumencie [T1/cz2].

```
<complexType name="ParametrCechyPowierzchnioweTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący parametr stanu w ramach identyfikacji
    cech powierzchniowych</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="wielkosc"
    type="dsn:WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp" minOccurs="0"/>
    <element name="wartosc" type="dsn:WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp"
    minOccurs="0"/>
  </sequence>
  <attribute name="nazwa" type="dsn:ListaParametrowCechyPowierzchnioweTyp"
  use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 24: Definicja typu ParametrCechyPowierzchnioweTyp

Przykład:

```
<dsn:parametr nazwa="SSP">
  <dsn:wielkosc>2.67</dsn:wielkosc>
  <dsn:wartosc>2.34</dsn:wartosc>
</dsn:parametr>
```

Rysunek 25: Przykład użycia typu ParametrCechyPowierzchnioweTyp

Przykład przedstawia wyniki dla parametru pękania siatkowe, skupiska spękań i pęknięcia pojedyncze, procent powierzchni (SSP), wielkość parametru 2,67 %, wartość parametru 2,34.

4.2.6 Typ ParametrUgiecTyp

Typ `ParametrUgiecTyp` służy do zapisu wielkości i wartości parametru stanu technicznego nawierzchni charakteryzującego ugięcie nawierzchni. Kodowanie parametru odbywa się poprzez:

- określenie parametru ugięć poprzez podanie jego symbolu (atrybut `nazwa`),
- podanie wielkości parametru stanu technicznego (węzeł `wielkosc`),
- podanie wartości parametru stanu technicznego (węzeł `wartosc`).

Węzły `wielkosc` i `wartosc` są opcjonalne. Ich występowanie regulują zapisy w dokumencie [T1/cz2].

```
<complexType name="ParametrUgiecTyp">
```

```
<annotation>
  <documentation>Typ definiujący parametr stanu w ramach identyfikacji
  ugięć</documentation>
</annotation>
<sequence>
  <element name="wielkosc"
  type="dsn:WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp" minOccurs="0"/>
  <element name="wartosc" type="dsn:WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp"
  minOccurs="0"/>
</sequence>
<attribute name="nazwa" type="dsn:ListaParametrowUgiecTyp"
  use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 26: Definicja typu ParametrUgiecTyp

Przykład:

```
<dsn:parametr nazwa="D">
  <dsn:wielkosc>534</dsn:wielkosc>
  <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
</dsn:parametr>
```

Rysunek 27: Przykład użycia typu ParametrUgiecTyp

Przykład przedstawia wynik dla parametru ugięcie maksymalne (D), wielkość parametru 534 μm , wartość parametru 1,00.

4.2.7 Typ WskaznikZespolonyTyp

Typ WskaznikZespolonyTyp służy do zapisu wskaźnika zespolonego stanu technicznego nawierzchni. Kodowanie wskaźnika odbywa się poprzez:

- określenie wskaźnika zespolonego poprzez podanie jego symbolu (atrybut nazwa),
- podanie wartości wskaźnika zespolonego (węzeł wartosc).

```
<complexType name="WskaznikZespolonyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący zespolony wskaźnik stanu
  </documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="wartosc"
    type="dsn:WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp"/>
  </sequence>
  <attribute name="nazwa" type="dsn:ListaWskaznikowZespolonychTyp"
  use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 28: Definicja typu WskaznikZespolonyTyp

Przykład:

```
<dsn:parametr nazwa="WOG">
```

```
<dsn:wartosc>2.45</dsn:wartosc>  
</dsn:parametr>
```

Rysunek 29: Przykład użycia typu WskaznikZespolonyTyp

Przykład przedstawia sposób zakodowania wskaźnika oceny ogólnej (WOG), wartość wskaźnika 2,45.

4.2.8 Typ RownoscPodluznaTyp

Typ `RownoscPodluznaTyp` służy do przechowywania wielkości i wartości parametrów równości podłużnej określonych dla jednego odcinka diagnostycznego. Parametry stanu zapisywane są jako zbiór węzłów `parametr` typu `ParametrRownosciPodluznejTyp`. Dla jednego odcinka diagnostycznego każdy parametr równości podłużnej może zostać określony co najwyżej raz. Kolejność występowania parametrów jest dowolna. Dla określonego odcinka diagnostycznego nie muszą zostać określone wszystkie parametry równości podłużnej opisane w dokumencie [T2/cz2].

Atrybut `stan` służy do podania znacznika czasowego dokonania pomiaru. Jako znacznik czasowy pomiaru na potrzeby DSN rozumie się znacznik czasowy wykonania pierwszego pomiaru w ramach danego odcinka diagnostycznego.

Atrybut `predkosc` służy do podania prędkości z jaką poruszała się jednostka pomiarowa przy wykonywaniu pomiarów. Na potrzeby DSN przyjmuje się, że dla odcinka diagnostycznego prędkość ta była stała i była równa prędkości, przy jakiej wykonano pierwszy pomiar w ramach odcinka diagnostycznego.

```
<complexType name="RownoscPodluznaTyp">  
  <annotation>  
    <documentation>Typ definiujący wyniki identyfikacji i oceny równości  
    podłużnej dla jednego odcinka diagnostycznego</documentation>  
  </annotation>  
  <sequence>  
    <element name="parametr" type="dsn:ParametrRownosciPodluznejTyp"  
    minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>  
  </sequence>  
  <attribute name="predkosc" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"  
  use="required"/>  
  <attribute name="stan" type="dateTime" use="required"/>  
</complexType>
```

Rysunek 30: Definicja typu RownoscPodluznaTyp

Przykład kodowania parametrów równości podłużnej znajduje się w rozdziale 5.2.

4.2.9 Typ RownoscPoprzecznaTyp

Typ `RownoscPoprzecznaTyp` służy do przechowywania wielkości i wartości parametrów równości poprzecznej określonych dla jednego odcinka diagnostycznego. Parametry stanu zapisywane są jako zbiór węzłów `parametr` typu `ParametrRownosciPoprzecznejTyp`. Dla jednego odcinka diagnostycznego każdy parametr równości poprzecznej może zostać określony co najwyżej raz. Kolejność występowania parametrów jest dowolna. Dla określonego odcinka diagnostycznego nie muszą zostać określone wszystkie parametry równości poprzecznej opisane w dokumencie [T2/cz2].

Atrybut `stan` służy do podania znacznika czasowego dokonania pomiaru. Jako znacznik czasowy pomiaru na potrzeby DSN rozumie się znacznik czasowy wykonania pierwszego pomiaru w ramach danego odcinka diagnostycznego.

Atrybut `predkosc` służy do podania prędkości z jaką poruszała się jednostka pomiarowa przy wykonywaniu pomiarów. Na potrzeby DSN przyjmuje się, że dla odcinka diagnostycznego prędkość ta była stała i była równa prędkości, przy jakiej wykonano pierwszy pomiar w ramach odcinka diagnostycznego.

```
<complexType name="RownoscPoprzecznaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wyniki identyfikacji i oceny równości
    poprzecznej dla jednego odcinka diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="parametr" type="dsn:ParametrRownosciPoprzecznejTyp"
    minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="predkosc" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"
  use="required"/>
  <attribute name="stan" type="dateTime" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 31: Definicja typu RownoscPoprzecznaTyp

Przykład kodowania parametrów równości poprzecznej znajduje się w rozdziale 5.3.

4.2.10 Typ WspolczynnikTarciaTyp

Typ `WspolczynnikTarciaTyp` służy do przechowywania wielkości i wartości parametrów określających współczynnik tarcia zdefiniowanych dla jednego odcinka diagnostycznego. Parametry stanu zapisywane są jako zbiór węzłów `parametr` typu `ParametrWspolczynnikTarciaTyp`. Dla jednego odcinka diagnostycznego każdy parametr określający współczynnik tarcia może zostać określony co najwyżej raz. Kolejność występowania parametrów jest dowolna.

Dla określonego odcinka diagnostycznego nie muszą zostać określone wszystkie parametry dotyczące współczynnika tarcia opisane w dokumencie [T2/cz2].

Atrybut `stan` służy do podania znacznika czasowego dokonania pomiaru. Jako znacznik czasowy pomiaru na potrzeby DSN rozumie się znacznik czasowy wykonania pierwszego pomiaru w ramach danego odcinka diagnostycznego.

Atrybut `predkosc` służy do podania prędkości z jaką poruszała się jednostka pomiarowa przy wykonywaniu pomiarów. Na potrzeby DSN przyjmuje się, że dla odcinka diagnostycznego prędkość ta była stała i była równa prędkości, przy jakiej wykonano pierwszy pomiar w ramach odcinka diagnostycznego.

```
<complexType name="WspolczynnikTarciaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wyniki identyfikacji i oceny właściwości
    przeciwpoślizgowych dla jednego odcinka diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="parametr" type="dsn:ParametrWspolczynnikTarciaTyp"
    minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="predkosc" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"
  use="required"/>
  <attribute name="stan" type="dateTime" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 32: Definicja typu WspolczynnikTarciaTyp

Przykład kodowania parametrów współczynnika tarcia znajduje się w rozdziale 5.4.

4.2.11 Typ MakroteksturaTyp

Typ `MakroteksturaTyp` służy do przechowywania wielkości i wartości parametrów określających makroteksturę zdefiniowanych dla jednego odcinka diagnostycznego. Parametry stanu zapisywane są jako zbiór węzłów `parametr` typu `ParametrMakroteksturaTyp`. Dla jednego odcinka diagnostycznego każdy parametr określający makroteksturę może zostać określony co najwyżej raz. Kolejność występowania parametrów jest dowolna. Dla określonego odcinka diagnostycznego nie muszą zostać określone wszystkie parametry dotyczące makrotekstury opisane w dokumencie [T2/cz2].

Atrybut `stan` służy do podania znacznika czasowego dokonania pomiaru. Jako znacznik czasowy pomiaru na potrzeby DSN rozumie się znacznik czasowy wykonania pierwszego pomiaru w ramach danego odcinka diagnostycznego.

Atrybut `predkosc` służy do podania prędkości z jaką poruszała się jednostka pomiarowa przy wykonywaniu pomiarów. Na potrzeby DSN przyjmuje się, że dla

odcinka diagnostycznego prędkość ta była stała i była równa prędkości, przy jakiej wykonano pierwszy pomiar w ramach odcinka diagnostycznego.

```
<complexType name="MakroteksturaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wyniki identyfikacji i oceny
    makrotekstury dla jednego odcinka diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="parametr" type="dsn:ParametrMakroteksturaTyp"
    minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="predkosc" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"
  use="required"/>
  <attribute name="stan" type="dateTime" use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 33: Definicja typu MakroteksturaTyp

Przykład kodowania parametrów makrotekstury znajduje się w rozdziale 5.5.

4.2.12 Typ CechyPowierzchnioweTyp

Typ `CechyPowierzchnioweTyp` służy do przechowywania wielkości i wartości parametrów cech powierzchniowych określonych dla jednego odcinka diagnostycznego. Parametry stanu zapisywane są jako zbiór węzłów `parametr` typu `ParametrCechyPowierzchnioweTyp`. Dla jednego odcinka diagnostycznego każda cecha powierzchniowa może zostać określona co najwyżej raz. Kolejność występowania parametrów jest dowolna. Dla określonego odcinka diagnostycznego nie muszą zostać oznaczone wszystkie cechy powierzchniowe opisane w dokumencie [T2/cz2]. Dla danego typu nawierzchni określonej atrybutem `nawierzchnia` definiowane są charakterystyczne dla danego rodzaju nawierzchni cechy powierzchniowe. Zależność określania cech powierzchniowych od typu nawierzchni szczegółowo reguluje dokument [T1/cz2].

Atrybut `stan` służy do podania znacznika czasowego dokonania pomiaru. Jako znacznik czasowy pomiaru na potrzeby DSN rozumie się znacznik czasowy wykonania pierwszego pomiaru w ramach danego odcinka diagnostycznego.

Atrybut `predkosc` służy do podania prędkości z jaką poruszała się jednostka pomiarowa przy wykonywaniu pomiarów. Na potrzeby DSN przyjmuje się, że dla odcinka diagnostycznego prędkość ta była stała i była równa prędkości, przy jakiej wykonano pierwszy pomiar w ramach odcinka diagnostycznego.

```
<complexType name="CechyPowierzchnioweTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wyniki identyfikacji i oceny cech
    powierzchniowych dla jednego odcinka diagnostycznego</documentation>
```

```
</annotation>
<sequence>
  <element name="parametr" type="dsn:ParametrCechyPowierzchnioweTyp"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</sequence>
<attribute name="predkosc" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"
use="required"/>
<attribute name="stan" type="dateTime" use="required"/>
<attribute name="nawierzchnia" type="dsn:RodzajNawierzchniTyp"
use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 34: Definicja typu CechyPowierzchnioweTyp

Przykład kodowania parametrów cech powierzchniowych znajduje się w rozdziale 5.6.

4.2.13 Typ UgieciaTyp

Typ `UgieciaTyp` służy do przechowywania wielkości i wartości określających ugięcia określonych dla jednego odcinka diagnostycznego. Parametry stanu zapisywane są jako zbiór węzłów `parametr` typu `ParametrUgiecTyp`. Dla jednego odcinka diagnostycznego każdy parametr ugięć może zostać określony co najwyżej raz. Kolejność występowania parametrów jest dowolna. Dla określonego odcinka diagnostycznego nie muszą zostać określone wszystkie parametry ugięć opisane w dokumencie [T2/cz2]. Dla każdego odcinka diagnostycznego dodatkowym parametrem jest kategoria ruchu podawana w atrybucie `kategoriaRuchu`.

Atrybut `stan` służy do podania znacznika czasowego dokonania pomiaru. Jako znacznik czasowy pomiaru na potrzeby DSN rozumie się znacznik czasowy wykonania pierwszego pomiaru w ramach danego odcinka diagnostycznego.

Atrybuty `tempWarstwAsfaltowych` oraz `tempOtoczenia` umożliwiają podanie odpowiednio temperatury warstw asfaltowych oraz temperatury otoczenia w punkcie wykonania pomiaru. Na potrzeby DSN uznaje się, że temperatury dla pierwszego pomiaru w ramach odcinka diagnostycznego są temperaturami charakterystycznymi dla całego odcinka diagnostycznego.

Opcjonalny atrybut `predkosc` służy do podania prędkości z jaką poruszała się jednostka pomiarowa przy wykonywaniu pomiarów, jeżeli zastosowana technika pomiarowa pozwala na określenie takiej wartości. Na potrzeby DSN przyjmuje się, że dla odcinka diagnostycznego prędkość ta była stała i była równa prędkości, przy jakiej wykonano pierwszy pomiar w ramach odcinka diagnostycznego.

```
<complexType name="UgieciaTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wyniki identyfikacji i oceny ugięć dla
    jednego odcinka diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="parametr" type="dsn:ParametrUgiecTyp" minOccurs="0"
    maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
  <attribute name="stan" type="dateTime" use="required"/>
  <attribute name="kategoriaRuchu" type="dsn:KategoriaRuchuTyp"
  use="required"/>
  <attribute name="predkosc" type="dsn:nonNegativeIntegerLubBrakDanychTyp"
  use="optional"/>
  <attribute name="tempWarstwAsfaltowych"
  type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp" use="required"/>
  <attribute name="tempOtoczenia" type="dsn:DecimalLubBrakDanychTyp"
  use="required"/>
</complexType>
```

Rysunek 35: Definicja typu UgieciaTyp

Przykład kodowania parametrów ugięć znajduje się w rozdziale 5.7.

4.2.14 Typ WskaznikiZespoloneTyp

Typ WskaznikiZespoloneTyp służy do przechowywania zespolonych wskaźników stanu określonych dla jednego odcinka diagnostycznego. Wskaźniki stanu zapisywane są jako zbiór węzłów parametr typu WskaznikZespolonyTyp. Dla jednego odcinka diagnostycznego każdy wskaźnik zespolony może zostać określony co najwyżej raz. Kolejność występowania wskaźników jest dowolna. Dla określonego odcinka diagnostycznego nie muszą zostać określone wszystkie wskaźniki zespolone opisane w dokumencie [T4/cz3].

Dla każdego odcinka określona może zostać jego klasa stanu technicznego. Informacja o klasie stanu technicznego zapisywana jest w elemencie klasaStanu.

Atrybut stan służy do podania znacznika czasowego wykonania obliczeń wskaźników zespolonych.

```
<complexType name="WskaznikiZespoloneTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący wskaźniki zespolone (wyniki oceny) dla
    jednego odcinka diagnostycznego</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="wskaznik" type="dsn:WskaznikZespolonyTyp" minOccurs="0"
    maxOccurs="unbounded"/>
    <element name="klasaStanu" type="dsn:KlasaStanuTechnicznegoTyp"/>
  </sequence>
  <attribute name="stan" type="dateTime" use="required"/>
</complexType>
```

</complexType>

Rysunek 36: Definicja typu WskaznikiZespoloneTyp

Przykład kodowania wskaźników zespolonych znajduje się w rozdziale 5.8.

4.2.15 Typ OdcinekDiagnostycznyTyp

Typ `OdcinekDiagnostycznyTyp` definiuje jednoznacznie odcinek diagnostyczny oraz umożliwia przyporządkowanie do niego wielkości i wartości parametrów stanu, jak również wartości wskaźników zespolonych.

Typ `OdcinekDiagnostycznyTyp` zawiera następujące elementy składowe:

- lokalizacja odcinka diagnostycznego na sieci drogowej poprzez węzeł `lokalizacjaSieciowa`. Typ `LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp`, użyty do określania lokalizacji sieciowej zdefiniowany jest w dokumencie [T3/cz3],
- opcjonalna lokalizacja odcinka diagnostycznego w systemie geograficznym poprzez podanie współrzędnych łamanej reprezentującej odcinek diagnostyczny. Lokalizacja geograficzna określana jest za pomocą węzła `lokalizacjaGeo`. Położenie odcinka diagnostycznego określone jest zgodnie z definicją typu `gml:LineStringType` zdefiniowanego przez język GML,
- dodatkowe atrybuty odcinka diagnostycznego, takie jak przynależność do jednostki administracyjnej, przynależność do zarządcy, obszar zabudowany. Atrybuty dodatkowe określone są poprzez węzeł `atrybuty` typu `AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp`, który jest zdefiniowany w dokumencie [T2/cz3],
- wielkości i wartości parametrów równości podłużnej (węzeł `rownoscPodluzna`, węzeł może wystąpić co najwyżej raz),
- wielkości i wartości parametrów równości poprzecznej (węzeł `rownoscPoprzeczna`, węzeł może wystąpić co najwyżej raz),
- wielkości i wartości parametrów stanu dla współczynnika tarcia (węzeł `wspolczynnikTarcia`, węzeł może wystąpić co najwyżej raz),
- wielkości i wartości parametrów stanu związanych makroteksturą (węzeł `makrotekstura`, węzeł może wystąpić co najwyżej raz),
- wielkości i wartości parametrów cech powierzchniowych (węzeł `cechyPowierzchniowe`, węzeł może wystąpić co najwyżej raz),
- wielkości i wartości parametrów ugięć (węzeł `ugiecia`, węzeł może wystąpić co najwyżej raz),

- wskaźniki zespolone (węzeł `wskaznikiZespolone`, węzeł może wystąpić co najwyżej raz).

```
<complexType name="OdcinekDiagnostycznyTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ definiujący odcinek diagnostyczny</documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractGMLType">
      <sequence>
        <element name="lokalizacjaSieciowa"
type="dsn:LokalizacjaSieciowaOdcinekTyp"/>
        <element name="lokalizacjaGeo" type="gml:LineStringType"
minOccurs="0"/>
        <element name="atrybuty"
type="dsn:AtrybutyOdcinkaDiagnostycznegoTyp"/>
        <element name="rownoscPodluzna" type="dsn:RownoscPodluznaTyp"
minOccurs="0"/>
        <element name="rownoscPoprzeczna" type="dsn:RownoscPoprzecznaTyp"
minOccurs="0"/>
        <element name="wspolczynnikTarcia"
type="dsn:WspolczynnikTarciaTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="makrotekstura" type="dsn:MakroteksturaTyp"
minOccurs="0"/>
        <element name="cechyPowierzchniowe"
type="dsn:CechyPowierzchnioweTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="ugiecia" type="dsn:UgieciaTyp" minOccurs="0"/>
        <element name="wskaznikiZespolone"
type="dsn:WskaznikiZespoloneTyp" minOccurs="0"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
```

Rysunek 37: Definicja typu OdcinekDiagnostycznyTyp

Przykład obrazujący używanie elementów typu `OdcinekDiagnostycznyTyp` znajduje się w rozdziale 5.

4.2.16 Typ DaneWynikoweTyp

Typ `DaneWynikoweTyp` definiuje typ zawierający dane wynikowe, element typu `DaneWynikoweTyp` jest jednocześnie jedynym dopuszczalnym typem dla korzenia pliku XML. Typ `DaneWynikoweTyp` zawiera następujące elementy składowe:

- metainformacje o pliku (węzeł `metaDane`, definicja typu `MetaDaneTyp` znajduje się w dokumencie [T2/cz2]),
- informacje o odcinkach diagnostycznych (węzeł `odcinekDiagnostyczny`).

Za wyjątkiem metainformacji, wszystkie pozostałe węzły mogą występować w ramach typu `DaneWynikoweTyp` wielokrotnie. Kolejność występowania poszczególnych węzłów składowych nie ma znaczenia.

```
<complexType name="DaneWynikoweTyp">
  <annotation>
    <documentation>Typ grupujący dane wynikowe</documentation>
  </annotation>
  <sequence>
    <element name="metaDane" type="dsn:MetaDaneTyp"/>
    <element name="odcinekDiagnostyczny"
type="dsn:OdcinekDiagnostycznyTyp" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </sequence>
</complexType>
```

Rysunek 38: Definicja typu DaneWynikoweTyp

Przykład obrazujący używanie elementów typu `DaneWynikoweTyp` znajduje się w rozdziale 5.

5 Przykładowe dane wynikowe

Poniższy rozdział przedstawia przykładowe dane wynikowe dla wybranego fragmentu drogi krajowej numer 2. Poniższy przykład służy jedynie zobrazowaniu sposobu kodowania danych wynikowych w ramach Diagnostyki Stanu Nawierzchni, informacje zawarte w przykładzie nie były weryfikowane i mogą być merytorycznie niepoprawne.

Przykładowe dane podstawowe w postaci pliku XML stanowią załącznik [ZAŁ2] do niniejszego dokumentu.

5.1 Odcinki diagnostyczne

Przykładowe dane wynikowe zawierają dane dla następujących odcinków diagnostycznych przedstawione są w tabeli 1.

Tablica 1: Przykładowe odcinki diagnostyczne

Kod rekordu	Numer drogi	Kod PRef	Kod NRef	Odległość	Długość	Numer jezdni	Numer pasa	Kierunek
6.546	2	N0008.50	S0001.00	0	50	0	1	zgodnie
6.547	2	N0008.50	S0001.00	50	50	0	1	zgodnie
6.548	2	N0008.50	S0001.00	100	50	0	1	zgodnie
6.549	2	N0008.50	S0001.00	150	50	0	1	zgodnie

Atrybuty dodatkowe odcinków diagnostycznych znajdują się w tabeli 2.

Tablica 2: Atrybuty dodatkowe przykładowych odcinków diagnostycznych

Kod rekordu	Województwo	Powiat	Gmina	Oddział GDDKiA	Rejon Drogowy	Typ obszaru
6.546	WOJ. LUBUSKIE	Powiat sulęciński	Torzym	Oddział w Zielonej Górze	Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie	niezabudowany
6.547	WOJ. LUBUSKIE	Powiat sulęciński	Torzym	Oddział w Zielonej Górze	Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie	niezabudowany
6.548	WOJ. LUBUSKIE	Powiat sulęciński	Torzym	Oddział w Zielonej Górze	Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie	niezabudowany
6.549	WOJ. LUBUSKIE	Powiat sulęciński	Torzym	Oddział w Zielonej Górze	Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie	niezabudowany

Poniższy rysunek przedstawia informacje o odcinkach diagnostycznych, zapisane w formacie danych wynikowych.

```
<!-- Odcinek diagnostyczny o ID=6546 -->
<dsn:odcinekDiagnostyczny gml:id="id.6546">
  <dsn:lokalizacjaSieciowa numerDrogi="2" kodPRef="N0008.50"
kodNRef="S0001.00" odleglosc="0" dlugosc="50" numerJezdni="0" pasRuchu="1"
kierunek="zgodnie"/>
  <dsn:lokalizacjaGeo srsName="WGS84">
    <gml:coordinates>14.934446 52.322797, 14.938072
52.322628</gml:coordinates>
  </dsn:lokalizacjaGeo>
  <dsn:atrybuty wojewodztwo="08" powiat="07" gmina="053" oddzial="Oddział w
Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie"
rodzajObszaru="N"/>
</dsn:odcinekDiagnostyczny>

<!-- Odcinek diagnostyczny o ID=6547 -->
<dsn:odcinekDiagnostyczny gml:id="id.6547">
  <dsn:lokalizacjaSieciowa numerDrogi="2" kodPRef="N0008.50"
kodNRef="S0001.00" odleglosc="50" dlugosc="50" numerJezdni="0" pasRuchu="1"
kierunek="zgodnie"/>
  <dsn:lokalizacjaGeo srsName="WGS84">
    <gml:coordinates>14.934446 52.322797, 14.938072
52.322628</gml:coordinates>
  </dsn:lokalizacjaGeo>
  <dsn:atrybuty wojewodztwo="08" powiat="07" gmina="053" oddzial="Oddział w
Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie"
rodzajObszaru="N"/>
</dsn:odcinekDiagnostyczny>

<!-- Odcinek diagnostyczny o ID=6548 -->
<dsn:odcinekDiagnostyczny gml:id="id.6548">
  <dsn:lokalizacjaSieciowa numerDrogi="2" kodPRef="N0008.50"
kodNRef="S0001.00" odleglosc="100" dlugosc="50" numerJezdni="0"
pasRuchu="1" kierunek="zgodnie"/>
  <dsn:lokalizacjaGeo srsName="WGS84">
    <gml:coordinates>14.934446 52.322797, 14.938072
52.322628</gml:coordinates>
  </dsn:lokalizacjaGeo>
  <dsn:atrybuty wojewodztwo="08" powiat="07" gmina="053" oddzial="Oddział w
Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie"
rodzajObszaru="N"/>
</dsn:odcinekDiagnostyczny>

<!-- Odcinek diagnostyczny o ID=6549 -->
<dsn:odcinekDiagnostyczny gml:id="id.6549">
  <dsn:lokalizacjaSieciowa numerDrogi="2" kodPRef="N0008.50"
kodNRef="S0001.00" odleglosc="150" dlugosc="50" numerJezdni="0"
pasRuchu="1" kierunek="zgodnie"/>
  <dsn:lokalizacjaGeo srsName="WGS84">
    <gml:coordinates>14.934446 52.322797, 14.938072
52.322628</gml:coordinates>
  </dsn:lokalizacjaGeo>
  <dsn:atrybuty wojewodztwo="08" powiat="07" gmina="053" oddzial="Oddział w
Zielonej Górze" rejon="Rejon Dróg Krajowych w Świebodzinie"
rodzajObszaru="N"/>
</dsn:odcinekDiagnostyczny>
```

Rysunek 39: Informacje o odcinkach diagnostycznych zapisane w formacie danych wynikowych

5.2 Równość podłużna

Dla odcinków diagnostycznych zmierzono wielkości parametrów równości podłużnej i wyznaczono wartości wymienione w tablicy 3.

Tablica 3: Przykładowe wartości parametrów równości podłużnej

Kod rekordu	IRI		AUN		LWI		PGR_AVG		PGR_MAX	
	Wielk.	Wart.	Wielk.	Wart.	Wielk.	Wart.	Wielk.	Wart.	Wielk.	Wart.
6.546	0,85	1,12	0,38	1,34	0,42	1,00	0,76	1,00	2,33	1,56
6.547	0,92	1,15	0,45	1,46	0,68	1,00	0,98	1,03	3,63	2,04
6.548	0,98	1,17	0,31	1,30	0,36	1,00	0,81	1,00	2,30	1,55
6.549	1,09	1,25	0,25	1,23	0,26	1,00	0,81	1,00	2,73	1,63

Poniższy przykład ilustruje zapis wielkości i wartości równości podłużnej dla rekordu o identyfikatorze 6.546. W załączniku [ZAŁ2] zapisane zostały wszystkie rekordy z tablicy 3.

```
<dsn:rownoscPodluzna stan="2012-01-25T12:02:02" predkosc="59">
  <dsn:parametr nazwa="IRI">
    <dsn:wielkosc>0.85</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.12</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="AUN">
    <dsn:wielkosc>0.38</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.34</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="LWI">
    <dsn:wielkosc>0.42</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="PGR_AVG">
    <dsn:wielkosc>0.76</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.12</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="PGR_MAX">
    <dsn:wielkosc>2.33</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.56</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
</dsn:rownoscPodluzna>
```

Rysunek 40: Przykład zapisu informacji o parametrach równości podłużnej

5.3 Równość poprzeczna

Dla odcinków diagnostycznych zmierzono wielkości parametrów równości poprzecznej i wyznaczono wartości wymienione w tablicy 4.

Tablica 4: Przykładowe wartości parametrów równości poprzecznej

Kod rekordu	GK		GW		GK_L	GK_P	GW_L	GW_P
	Wielk.	Wart.	Wielk.	Wart.	Wielk.	Wielk.	Wart.	Wielk.
6.546	2,6	1,00	0,0	0,00	2,6	2,6	0,0	0,0
6.547	4,5	1,66	0,5	1,62	4,5	3,3	0,5	0,1
6.548	4,9	1,80	0,1	1,50	4,9	4,6	0,0	0,1
6.549	4,4	1,63	0,1	1,50	4,4	2,0	0,0	0,1

Poniższy przykład ilustruje zapis wielkości i wartości równości poprzecznej dla rekordu o identyfikatorze 6.546. W załączniku [ZAŁ2] zapisane zostały wszystkie rekordy z powyższej tablicy 4.

```
<dsn:rownoscPoprzeczna stan="2012-01-15T12:34:56" predkosc="76">
  <dsn:parametr nazwa="GK">
    <dsn:wielkosc>2.6</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="GW">
    <dsn:wielkosc>0.0</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="GK_L">
    <dsn:wielkosc>2.6</dsn:wielkosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="GK_P">
    <dsn:wielkosc>2.6</dsn:wielkosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="GW_L">
    <dsn:wielkosc>0</dsn:wielkosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="GW_P">
    <dsn:wielkosc>0</dsn:wielkosc>
  </dsn:parametr>
</dsn:rownoscPoprzeczna>
```

Rysunek 41: Przykład zapisu informacji o parametrach równości poprzecznej

5.4 Współczynnik tarcia

Dla odcinków diagnostycznych zmierzono wielkości parametrów współczynnika tarcia i wyznaczono wartości przedstawione w tablicy 5.

Tablica 5: Przykładowe wartości parametrów współczynnika tarcia

Kod rekordu	WT	
	Wielk.	Wart.
6.546	0,714	1,00
6.547	0,525	1,00
6.548	0,603	1,00

Kod rekordu	WT	
	Wielk.	Wart.
6.549	0,569	1,00

Poniższy przykład ilustruje zapis wielkości i wartości współczynnika tarcia dla rekordu o identyfikatorze 6.546. W załączniku [ZAŁ2] zapisane zostały wszystkie rekordy z tablicy 5.

```
<dsn:wspolczynnikTarcia stan="2012-01-15T12:34:56" predkosc="76">
  <dsn:parametr nazwa="WT">
    <dsn:wielkosc>0.714</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
</dsn:wspolczynnikTarcia>
```

Rysunek 42: Przykład zapisu informacji o parametrach współczynnika tarcia

5.5 Makrotekstura

Dla odcinków diagnostycznych zmierzono wielkości makrotekstury i wyznaczono wartości zawarte w tablicy 6.

Tablica 6: Przykładowe wartości parametrów makrotekstury

Kod rekordu	MTD	
	Wielk.	Wart.
6.546	0,85851	1,67
6.547	1,10874	1,00
6.548	1,14835	1,00
6.549	1,09525	1,00

Poniższy przykład ilustruje zapis wielkości i wartości makrotekstury dla rekordu o identyfikatorze 6.546. W załączniku [ZAŁ2] zapisane zostały wszystkie rekordy z tablicy 6.

```
<dsn:makrotekstura stan="2012-01-15T12:34:56" predkosc="78">
  <dsn:parametr nazwa="MTD">
    <dsn:wielkosc>0.85851</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.67</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
</dsn:makrotekstura>
```

Rysunek 43: Przykład zapisu informacji o parametrach makrotekstury

5.6 Cechy powierzchniowe

Dla odcinków diagnostycznych zmierzono wielkości parametrów cech powierzchniowych (nawierzchnia bitumiczna) i uzyskano wartości zawarte w tablicy 7.

Tablica 7: Przykładowe wartości parametrów

Kod rekordu	SSP		LA_N		LA_W		LA	
	Wielk.	Wielk.	Wart.	Wielk.	Wart.	Wart.	Wielk.	Wart.
6.546	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00
6.547	5,00	2,07	0,00	1,00	6,67	2,31	6,67	2,31
6.548	8,33	2,54	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00
6.549	1,67	1,59	0,00	1,00	10,00	2,78	10,00	2,78

Kod rekordu	WYB	NST	NL
	Wielk.	Wielk.	Wielk.
6.546	0	0	0
6.547	0	0	0
6.548	0	0	0
6.549	0	0	0

Poniższy przykład ilustruje zapis wielkości i wartości cech powierzchniowych dla rekordu o identyfikatorze 6.549, W załączniku [ZAŁ2] zapisane zostały wszystkie rekordy z tablicy 7.

```
<dsn:cechyPowierzchniowe stan="2012-01-15T12:34:56" nawierzchnia="A"
predkosc="56">
  <dsn:parametr nazwa="SSP">
    <dsn:wielkosc>1.67</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.59</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="LA_N">
    <dsn:wielkosc>0</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="LA_W">
    <dsn:wielkosc>10</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>2.78</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="LA">
    <dsn:wielkosc>10</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>2.78</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="WYB">
    <dsn:wielkosc>0</dsn:wielkosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="NST">
    <dsn:wielkosc>0</dsn:wielkosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="NL">
    <dsn:wielkosc>0</dsn:wielkosc>
  </dsn:parametr>
</dsn:cechyPowierzchniowe>
```

Rysunek 44: Przykład zapisu informacji o parametrach cech powierzchniowych

5.7 Ugięcia

Dla odcinków diagnostycznych zmierzono wielkości parametrów ugięć i wyznaczono wartości zawarte w tablicy 8.

Tablica 8: Przykładowe wartości ugięć

Kod rekordu	D		SCI	
	Wielk.	Wielk.	Wart.	Wart.
6.546	534	1,00	432	1,25
6.547	765	1,50	543	1,75
6.548	950	2,40	860	2,35
6.549	830	1,81	730	1,12

Poniższy przykład ilustruje zapis wielkości i wartości właściwości ugięć dla rekordu o identyfikatorze 6.546. W załączniku [ZAŁ2] zapisane zostały wszystkie rekordy z tablicy 8.

```
<dsn:ugiecia stan="2012-01-30T04:34:34" kategoriaRuchu="KR5"
tempWarstwAsfaltowych="17" tempOtoczenia="15">
  <dsn:parametr nazwa="D">
    <dsn:wielkosc>534</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.00</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
  <dsn:parametr nazwa="SCI">
    <dsn:wielkosc>432</dsn:wielkosc>
    <dsn:wartosc>1.25</dsn:wartosc>
  </dsn:parametr>
</dsn:ugiecia>
```

Rysunek 45: Przykład zapisu informacji o ugięciach

5.8 Wskaźniki zespolone

Dla odcinków diagnostycznych wyznaczono wartości wskaźników zespolonych zawarte w tablicy 9.

Tablica 9: Przykładowe wartości wskaźników zespolonych

Kod rekordu	WSU	WSP	WKS	WOG	Klasa stanu
	Wart.	Wart.	Wart.	Wart.	
6.546	1,40	1,00	1,20	1,40	A
6.547	1,84	2,80	2,80	2,80	B
6.548	1,67	2,80	2,45	2,80	B
6.549	1,57	1,00	1,00	1,57	A

Poniższy przykład ilustruje zapis wskaźników zespolonych dla rekordu o identyfikatorze 6.547. W załączniku [ZAŁ2] zapisane zostały wszystkie rekordy z tablicy 9.

```
<dsn:wskaznikiZespolone stan="2012-02-17T12:28:00">
  <dsn:wskaznik nazwa="WSU">
    <dsn:wartosc>1.84</dsn:wartosc>
  </dsn:wskaznik>
  <dsn:wskaznik nazwa="WSP">
    <dsn:wartosc>2.80</dsn:wartosc>
  </dsn:wskaznik>
  <dsn:wskaznik nazwa="WSK">
    <dsn:wartosc>2.80</dsn:wartosc>
  </dsn:wskaznik>
  <dsn:wskaznik nazwa="WOG">
    <dsn:wartosc>2.80</dsn:wartosc>
  </dsn:wskaznik>
  <dsn:klasaStanu>B</dsn:klasaStanu>
</dsn:wskaznikiZespolone>
```

Rysunek 46: Przykład zapisu wskaźników zespolonych

Spis ilustracji

Rysunek 1: Odcinki diagnostyczne.....	8
Rysunek 2: Definicja typu RodzajNawierzchniTyp	10
Rysunek 3: Definicja typu KategoriaRuchuTyp	11
Rysunek 4: Definicja typu KlasaStanuTechnicznegoTyp	12
Rysunek 5: Definicja typu WielkoscParametruTyp.....	12
Rysunek 6: Definicja typu WartoscParametruTyp.....	12
Rysunek 7: Definicja typu WielkoscParametruLubDaneNiewazneTyp	13
Rysunek 8: Definicja typu WartoscParametruLubDaneNiewazneTyp	14
Rysunek 9: Definicja typu ListaParametrowRownosciPodluznejTyp.....	15
Rysunek 10: Definicja typu ListaParametrowRownosciPoprzecznejTyp.....	16
Rysunek 11: Definicja typu ListaParametrowWspolczynnikTarciaTyp	16
Rysunek 12: Definicja typu ListaParametrowMakroteksturaTyp	16
Rysunek 13: Definicja typu ListaParametrowCechyPowierzchnioweTyp	19
Rysunek 14: Definicja typu ListaParametrowUgiecTyp.....	19
Rysunek 15: Definicja typu ListaWskaznikowZespolonychTyp.....	20
Rysunek 16: Definicja typu ParametrRownosciPodluznejTyp	20
Rysunek 17: Przykład użycia typu ParametrRownosciPodluznejTyp	21
Rysunek 18: Definicja typu ParametrRownosciPodprzecznejTyp	21
Rysunek 19: Przykład użycia typu ParametrRownosciPodprzecznejTyp	21
Rysunek 20: Definicja typu ParametrWspolczynnikTarciaTyp.....	22
Rysunek 21: Przykład użycia typu ParametrWspolczynnikTarciaTyp	22
Rysunek 22: Definicja typu ParametrMakroteksturaTyp.....	23
Rysunek 23: Przykład użycia typu ParametrMakroteksturaTyp	23
Rysunek 24: Definicja typu ParametrCechyPowierzchnioweTyp	24
Rysunek 25: Przykład użycia typu ParametrCechyPowierzchnioweTyp	24
Rysunek 26: Definicja typu ParametrUgiecTyp	25
Rysunek 27: Przykład użycia typu ParametrUgiecTyp.....	25

Rysunek 28: Definicja typu WskaznikZespolonyTyp	25
Rysunek 29: Przykład użycia typu WskaznikZespolonyTyp	26
Rysunek 30: Definicja typu RownoscPodluznaTyp	26
Rysunek 31: Definicja typu RownoscPoprzecznaTyp	27
Rysunek 32: Definicja typu WspolczynnikTarciaTyp	28
Rysunek 33: Definicja typu MakroteksturaTyp	29
Rysunek 34: Definicja typu CechyPowierzchnioweTyp	30
Rysunek 35: Definicja typu UgieciaTyp	31
Rysunek 36: Definicja typu WskaznikiZespoloneTyp	32
Rysunek 37: Definicja typu OdcinekDiagnostycznyTyp	33
Rysunek 38: Definicja typu DaneWynikoweTyp	34
Rysunek 39: Informacje o odcinkach diagnostycznych zapisane w formacie danych wynikowych	36
Rysunek 40: Przykład zapisu informacji o parametrach równości podłużnej	37
Rysunek 41: Przykład zapisu informacji o parametrach równości poprzecznej ..	38
Rysunek 42: Przykład zapisu informacji o parametrach współczynnika tarcia ...	39
Rysunek 43: Przykład zapisu informacji o parametrach makrotekstury	39
Rysunek 44: Przykład zapisu informacji o parametrach cech powierzchniowych	40
Rysunek 45: Przykład zapisu informacji o ugięciach	41
Rysunek 46: Przykład zapisu wskaźników zespolonych	42

Spis tablic

Tablica 1: Przykładowe odcinki diagnostyczne	35
Tablica 2: Atrybuty dodatkowe przykładowych odcinków diagnostycznych	35
Tablica 3: Przykładowe wartości parametrów równości podłużnej	37
Tablica 4: Przykładowe wartości parametrów równości poprzecznej	38
Tablica 5: Przykładowe wartości parametrów współczynnika tarcia	38
Tablica 6: Przykładowe wartości parametrów makrotekstury	39
Tablica 7: Przykładowe wartości parametrów	40
Tablica 8: Przykładowe wartości ugięć	41
Tablica 9: Przykładowe wartości wskaźników zespolonych	41