

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 35.240.70 **Květen 2011**

Geografická informace – Značkovací jazyk geografie (GML)

**ČSN**  
**EN ISO 19136**  
97 9856

idt ISO 19136:2007

Geographic information – Geography Markup Language (GML)

Information géographique – Langage de balisage en géographie (GML)

Geoinformation – Auszeichnungssprache der Geographie (GML)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 19136:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 19136:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 19136 (97 9856) ze srpna 2009.

Národní předmluva

Změny proti předchozím změnám

Proti předchozí změně dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 19136: 2009 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 19136 (97 9856) ze srpna 2009 převzala EN ISO 19136:2009 schválením k přímému používání jako ČSN, tato změna ji přejímá překladem.

Tento překlad definuje značkovací jazyk geografie (GML), který stanoví gramatiku rozšiřitelného značkovacího jazyka (XML) napsanou ve Schématu XML pro popis aplikačních schémat geografické informace a pro její přenos a uchovávání ve shodě s technickými normami řady ČSN (EN) ISO 19100 a s abstraktní specifikací OpenGIS. XML je podmnožinou standardního univerzálního vyznačovacího jazyka (SGML) normalizovaného dokumentem ČSN EN 28879, který byl sice v soustavě norem ČSN ke dni 1.7.2006 zrušen, ale jeho mezinárodní předloha je nadále používána (viz [2]).

Uvedenou podmnožinu definovalo World Wide Web Consortium (W3C) a postavilo na ní webové služby. Stručnou charakteristiku XML poskytuje ČSN EN ISO 19118 ve své příloze C. Pochopení obsahu ČSN EN ISO 19136 však předpokládá hlubší znalost tohoto jazyka. Tu musí její uživatel získat studiem specializovaných příruček XML, které jsou dostupné i v české verzi. Jejich specifické české terminologii

bylo v zájmu jejich snadnějšího zpřístupnění také částečně přizpůsobeno znění předmětné české technické normy.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 8601 zavedena v ČSN ISO 8601 (97 9738) Datové prvky a formáty výměny - Výměna informací - Zobrazení data a času

ISO/IEC 11404 zavedena v ČSN ISO/IEC 11404 (36 9151) Informační technologie - Programovací jazyky, jejich prostředí a softwarová rozhraní - Na jazyce nezávislé typy dat

ISO/TS 19103 zavedena v ČSN P ISO/TS 19103 (97 9822) Geografická informace - Jazyk konceptuálního schématu

ISO 19107 zavedena v ČSN EN ISO 19107 (97 9826) Geografická informace - Prostorové schéma

ISO 19108 zavedena v ČSN ISO 19108 (97 9827) Geografická informace - Časové schéma

ISO 19109 zavedena v ČSN EN ISO 19109 (97 9828) Geografická informace - Pravidla pro aplikační schéma

ISO 19111 zavedena v ČSN ISO 19111 (97 9830) Geografická informace - Vyjádření prostorových referencí souřadnicemi

ISO 19115 zavedena v ČSN ISO 19115 (97 9834) Geografická informace - Metadata

ISO 19118 zavedena v ČSN EN ISO 19118 (97 9837) Geografická informace - Kódování

ISO 19123 zavedena v ČSN ISO 19123 (97 9842) Geografická informace - Schéma pro geometrii a funkce pokrytí

ISO/TS 19139 dosud nezavedena

ISO/IEC 19757-3 dosud nezavedena

ISO 80000-3 zavedena v ČSN ISO 80000-3 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 3: Prostor a čas

IETF RFC 2396, Uniform Resource Identifiers (URI) nezavedeno

W3C Xlink, XML Linking Language (XLink) nezavedeno

W3C XML, Extensible Markup Language (XML) nezavedeno

W3C XML Namespaces, Namespaces in XML nezavedeno

W3C XML Schema Part 1, XML Schema Part 1: Structures nezavedeno

W3C XML Schema Part 2, XML Schema Part 2: Datatypes nezavedeno

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Neumann, CSc., IČ 16507916

Technická normalizační komise: TNK 122 Geografická informace/Geomatika

**EVROPSKÁ NORMA EN ISO 19136**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Březen 2009

ICS 35.240.70

**Geografická informace - Značkovací jazyk geografie (GML)**  
**(ISO 19136:2007)**

Geographic information - Geography Markup Language (GML)  
(ISO 19136:2007)

Information géographique - Langage de balisage  
en géographie (GML)  
(ISO 19136:2007)

Geoinformation - Auszeichnungssprache  
der Geographie (GML)  
(ISO 19136:2007)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-01-25.

Členové CEN jsou povinni splnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Řídicím centru CEN nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN, má stejný status jako oficiální verze.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 19136:2009 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Předmluva 8

Úvod 9

- 1** Předmět normy 11
- 2** Shoda 11
  - 2.1** Požadavky shody 11
  - 2.2** Třídy shody týkající se aplikačních schémat GML 11
  - 2.3** Třídy shody týkající se profilů GML 12
  - 2.4** Třídy shody týkající se dokumentů GML 13
  - 2.5** Třídy shody týkající se implementací softwaru 13
- 3** Citované normativní dokumenty 14
- 4** Termíny a symboly 15
  - 4.1** Termíny a definice 15
  - 4.2** Symboly a zkratky 22
- 5** Konvence 23
  - 5.1** Jmenné prostory XML 23
  - 5.2** Označování verzí 23
  - 5.3** Zavržené části předchozích verzí GML 23
  - 5.4** Notace UML 24
  - 5.5** Schéma XML 25
- 6** Přehled schématu GML 25
  - 6.1** Schéma GML 25
  - 6.2** Aplikační schémata GML 25
  - 6.3** Vztah mezi mezinárodními normami řady ISO 19100, schématem GML a aplikačními schématy GML 26
  - 6.4** Organizace této mezinárodní normy 26
  - 6.5** Zavržené a experimentální komponenty schématu 28
- 7** Schéma GML - Obecná pravidla a základní komponenty schématu 28
  - 7.1** Model GML a syntax 28
  - 7.2** Komponenty schématu gmlBase 29
- 8** Schéma GML - Xlink a základní typy 39

- 8.1** Xlink - Asociace objektů a vzdálené vlastnosti 39
- 8.2** Základní typy 40
- 9** Schéma GML - Vzhledy 47
  - 9.1** Celková pojetí 47
  - 9.2** Vztah k ISO 19109 48
  - 9.3** Vzhledy 48
  - 9.4** Standardní vlastnosti vzhledu 48
  - 9.5** Vlastnosti geometrie 50
  - 9.6** Vlastnosti topologie 51
  - 9.7** Časové vlastnosti 52
  - 9.8** Definování aplikačně specifických typů vzhledů 53
  - 9.9** Seskupení vzhledů 54
  - 9.10** Prostorový referenční systém použitý ve vzhledu a v seskupení vzhledů 55

Strana

- 10** Schéma GML - Geometrická primitiva 56
  - 10.1** Celková pojetí 56
  - 10.2** Abstraktní geometrická primitiva 60
  - 10.3** Geometrická primitiva (bezrozměrná) 61
  - 10.4** Geometrická primitiva (1rozměrná) 62
  - 10.5** Geometrická primitiva (2rozměrná) 73
  - 10.6** Geometrická primitiva (3rozměrná) 81
- 11** Schéma GML - Geometrický komplex, geometrické složeniny a geometrické agregáty 82
  - 11.1** Přehled 82
  - 11.2** Geometrický komplex a geometrické složeniny 83
  - 11.3** Geometrické agregáty 85
- 12** Schéma GML - Schémata souřadnicových referenčních systémů 89
  - 12.1** Přehled 89
  - 12.2** Referenční systémy 91

- 12.3** Souřadnicové referenční systémy 92
- 12.4** Souřadnicové systémy 99
- 12.5** Data 106
- 12.6** Souřadnicové operace 111
- 13** Schéma GML – Topologie 122
  - 13.1** Celková pojetí 122
  - 13.2** Abstraktní topologie 123
  - 13.3** Topologická primitiva 123
  - 13.4** Topologická seskupení 127
  - 13.5** Komplex topologie 129
- 14** Schéma GML – Časová informace a dynamické vzhledy 131
  - 14.1** Celková pojetí 131
  - 14.2** Časové schéma 132
  - 14.3** Schéma časové topologie 138
  - 14.4** Časové referenční systémy 141
  - 14.5** Reprezentování dynamických vzhledů 147
- 15** Schéma GML – Definice a slovníky 150
  - 15.1** Přehled 150
  - 15.2** Schéma slovníku 151
- 16** Schéma GML – Jednotky, míry a hodnoty 153
  - 16.1** Úvod 153
  - 16.2** Schéma jednotek 154
  - 16.3** Schéma měr 158
  - 16.4** Schéma objektů hodnot 160
- 17** Schéma GML – Směry 166
  - 17.1** Schéma směru 166
  - 17.2** direction, DirectionPropertyType 166
  - 17.3** DirectionVectorType 167

**17.4** DirectionDescriptionType 167**18** Schéma GML – Pozorování 168**18.1** Pozorování 168**18.2** Schéma pozorování 168**19** Schéma GML – Pokrytí 172**19.1** Model a reprezentace pokrytí 172**19.2** Schéma mříží 173**19.3** Schéma pokrytí 176**20** Profily 189**20.1** Profily GML a aplikační schémata 189**20.2** Definice profilu 189**20.3** Relace k aplikačnímu schématu 189**20.4** Pravidla pro elementy a typy v profilu 189**20.5** Pravidla pro odkazování na profily GML z aplikačních schémat 190**20.6** Doporučení pro aplikační schémata používající profily GML 191**20.7** Souhrn pravidel pro profily GML 191**21** Pravidla pro aplikační schémata GML 191**21.1** Instance objektů GML 191**21.2** Aplikační schémata GML 192**21.3** Schémata definující vzhledy a seskupení vzhledů 194**21.4** Schémata definující prostorové geometrie 195**21.5** Schémata definující prostorové topologie 196**21.6** Schémata definující čas 197**21.7** Schémata definující souřadnicové referenční systémy 197**21.8** Schémata definující pokrytí 198**21.9** Schémata definující pozorování 200**21.10** Schémata definující slovníky a definice 200

**21.11** Schémata definující hodnoty 201

**21.12** Profily GML schématu GML 201

**Příloha A** (normativní) Sestavy abstraktních zkoušek pro aplikační schémata GML, profily GML a dokumenty GML 203

**A.1** Sestava abstraktních zkoušek pro aplikační schémata GML 203

**A.2** Sestava abstraktních zkoušek pro profily GML 207

**A.3** Sestava abstraktních zkoušek pro dokumenty GML 212

**Příloha B** (normativní) Sestava abstraktních zkoušek pro softwarové implementace 214

**B.1** Zkušební případy pro povinné požadavky shody 214

**B.2** Zkušební případy pro volitelné požadavky shody pro softwarové implementace se schopností zpracovat elementy objektů GML ve formátu XML 214

**B.3** Zkušební případy pro zapisování GML 215

**B.4** Zkušební případ pro čtení GML 216

**B.5** Zkušební případy pro zapisování aplikačních schémat GML 216

**B.6** Zkušební případy pro čtení aplikačních schémat GML 216

**Příloha C** (informativní) Schéma GML 217

**Příloha D** (normativní) Implementovaný profil mezinárodních norem řady ISO 19100 a rozšíření 218

**D.1** Obecné poznámky 218

**D.2** Profil mezinárodních norem řady ISO 19100, který používá GML 218

**D.3** Rozšíření profilu mezinárodních norem řady ISO 19100 258

Strana

**Příloha E** (normativní) Pravidla kódování aplikačního schématu UML do GML 274

**E.1** Celková pojetí 274

**E.2** Kódovací pravidla 274

**E.3** Příklad <informativní> 289

**Příloha F** (normativní) Pravidla kódování aplikačního schématu GML do UML 292

**F.1** Celková pojetí 292

**F.2** Kódovací pravidla 292



**Příloha G** (informativní) Směrnice pro vydělení podmnožiny schématu GML 300

**G.1** Všeobecně 300

**G.2** depends.xslt 300

**G.3** gmlSubset.xslt 305

**G.4** utility.xslt 307

**Příloha H** (informativní) Implicitní styling 311

**H.1** Všeobecně 311

**H.2** Elementy stylingu nejvyšší úrovně 311

**H.3** Styl vzhledu 313

**H.4** Styl geometrie 314

**H.5** Styl topologie 315

**H.6** Styl návěští 315

**H.7** Společné elementy stylingu 317

**H.8** Styl grafu 318

**Příloha I** (informativní) Zpětná slučitelnost s dřívějšími verzemi GML 321

**I.1** Přehled 321

**I.2** Základní komponenty schématu 321

**I.3** Základní typy, nula 323

**I.4** Vzhledy 324

**I.5** Souřadnicová geometrie, geometrická primitiva 326

**I.6** Souřadnicové referenční systémy 327

**I.7** Časová informace a dynamické vzhledy 331

**I.8** Definice a slovníky 332

**I.9** Jednotky, míry a hodnoty 332

**I.10** Směry 334

**I.11** Pokrytí 334

**Příloha J** (informativní) Modularizace a závislosti 335

Bibliografie 337

## Předmluva

Text ISO 19136:2007 vypracovaný technickou komisí ISO/TC 211 "Geografická informace/Geomatika" Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) byl převzat jako EN ISO 19136:2009 technickým výborem CEN/TC 287 "Geografická informace", jehož sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2009 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do září 2009.

Upozorňuje se na možnost ochrany některých prvků tohoto dokumentu patentovými právy. CEN (a/nebo CENELEC) nebere na sebe žádnou povinnost zjišťovat jakákoliv nebo všechna taková patentová práva.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy ISO 19136:2007 byl schválen CEN jako evropská norma EN ISO 19136:2009 bez jakýchkoliv modifikací.

## Úvod

Značkovací jazyk geografie je gramatika XML napsaná ve Schématu XML pro popis aplikačních schémat, jakož i přenos a uchovávání geografické informace.

Klíčové pojmy, které značkovací jazyk geografie (GML) používá k modelování světa, jsou čerpány z mezinárodních norem řady ISO 19100 a z abstraktní specifikace OpenGIS.

Vzhled je "abstrakce jevů reálného světa" (ISO 19101); pokud je sdružen s místem vztaženým k Zemi, je to geografický vzhled. Tak může být digitální reprezentace reálného světa pokládána za množinu vzhledů. Stav vzhledu je definován množinou vlastností, kde může být každá vlastnost uvažována jako trojice {jméno, typ, hodnota}.

Počet vlastností, které může vzhled mít spolu se svými jmény a typy, je určen definicí jeho typu. Geografické vzhledy s geometrií jsou ty, jejichž vlastnosti mohou být ohodnoceny geometricky. Seskupení vzhledů může být samo považováno za vzhled; v důsledku toho může mít seskupení vzhledů, kromě vzhledů, které obsahuje, typ vzhledu a může tudíž mít své vlastní odlišné vlastnosti.

Typy vzhledů aplikace nebo aplikační domény se podle ISO 19109 zpravidla zachycují v aplikačním schématu. Aplikační schéma GML je specifikováno ve Schématu XML a může být vytvořeno dvěma různými a alternativními způsoby:

- přidržím se pravidel pro aplikační schémata specifikovaných v ISO 19109 v UML a přizpůsobím se jak omezením těchto schémat, tak pravidlům pro jejich promítnutí do aplikačních schémat specifikovaných v této mezinárodní normě;
- přidržím se pravidel pro aplikační schémata GML specifikovaných v této mezinárodní normě pro vytvoření aplikačního schématu GML přímo ve Schématu XML.

Touto mezinárodní normou jsou podporovány obě metody. Aby se zajistilo náležité použití rámce konceptuálního modelování mezinárodních norem řady ISO 19100, předpokládá se, že všechna aplikační schémata budou modelována v souladu s obecným modelem vzhledu definovaným v ISO 19109. V rámci řady ISO 19100 je preferovaným jazykem, v němž jsou modelována konceptuální schémata, UML.

GML specifikuje kódování XML několika konceptuálních tříd definovaných v mezinárodních normách řady ISO 19100 a v abstraktní specifikaci OpenGIS, které je ve shodě s ISO 19118. Tyto konceptuální modely zahrnují ty, které jsou definovány v:

- ISO/TS 19103 – Jazyk konceptuálního schématu (měřicí jednotky, základní typy);
- ISO 19107 – Prostorové schéma (objekty geometrie a topologie);
- ISO 19108 – Časové schéma (objekty časové geometrie a topologie, časové referenční systémy);
- ISO 10109 – Pravidla pro aplikační schémata (vzhledy);
- ISO 19111 – Vyjádření prostorových referencí souřadnicemi (souřadnicové referenční systémy);
- ISO 19123 – Schéma pro geometrii a funkce pokrytí.

Cílem je stanovit normalizované kódování (tj. normalizovanou implementaci v XML) typů specifikovaných v konceptuálních modelech, které jsou specifikovány ve výše vyjmenovaných mezinárodních normách. Pokud by bylo každé aplikační schéma zakódováno nezávisle a kódovací proces zahrnoval typy například z ISO 19108, pak by mohla být kódování XML, bez jednoznačných a zcela neměnných kódovacích pravidel, různá. Také vzhledem k tomu, že každá implementační platforma má své specifické silné stránky a slabé stránky, je užitečné normalizovat kódování XML pro základní pojmy geografické informace modelované v mezinárodních normách řady ISO 19100 a obvykle používané v aplikačních schématech.

V mnoha případech je mapování konceptuálních tříd jednoduché, kdežto v některých případech může být toto mapování složitější (podrobný popis tohoto mapování je součástí této mezinárodní normy).

GML kromě toho stanoví kódování XML pro další pojmy dosud nemodelované v mezinárodních normách řady ISO 19100 nebo v abstraktní specifikaci OpenGIS, například dynamické vzhledy, jednoduchá pozorování nebo objekty hodnot.

Předdefinované typy geografického vzhledu v GML zahrnují pokrytí a jednoduchá pozorování.

Pokrytí je podtyp vzhledu, který má funkci pokrytí s prostoročasovou doménou a rozsahem množiny hodnot homogenních 1- až  $n$ -rozměrných  $n$ -tic. Pokrytí může reprezentovat jeden vzhled nebo seskupení vzhledů

"k modelování a zviditelnění prostorových vztahů mezi jevy Země a jejich prostorového rozdělení" (OGC Abstract Specification Topic 6<sup>[20]</sup>) a pokrytí "působí jako funkce navracející hodnoty ze svého rozsahu pro jakoukoliv přímou polohu v rámci své prostoročasové domény" (ISO 19123).

Pozorování modeluje akt pozorování, často kamerou nebo nějakou jinou procedurou, osobou nebo nějakým druhem přístroje (Merriam-Webster Dictionary: "akt rozpoznání a zaregistrování faktu nebo výskytu spojené často s měřením pomocí přístrojů"). Pozorování se považuje za vzhled GML s časem, v němž se pozorování uskutečnilo, a s hodnotou pro toto pozorování.

Referenční systém určuje stupnici měření pro přiřazení hodnot k poloze, času nebo jiné popisné veličině nebo kvalitě.

Souřadnicový referenční systém tvoří množina os souřadnicového systému, která je vztažena k Zemi prostřednictvím data, jež definuje velikost a tvar Země.

Časový referenční systém určuje standardní jednotky pro měření času a popis časové délky nebo trvání.

Slovník referenčních systémů stanoví definice referenčních systémů používaných v prostorových nebo časových geometriích.

Prostorové geometrie jsou hodnoty prostorových vlastností vzhledů. Indikují souřadnicový referenční systém, v němž byla provedena jejich měření. Element "rodičovské" geometrie geometrického komplexu nebo geometrického agregátu je touto indikací pro geometrii jeho složek.

Časové geometrie jsou hodnoty časových vlastností vzhledů. Časové geometrie indikují, podobně jako jejich prostorové protějšky, časový referenční systém, v němž byla provedena jejich měření.

K vyjádření různých topologických vztahů mezi vzhledy se používají prostorové nebo časové topologie.

Slovník měřicích jednotek stanoví definice číselných měř fyzikálních veličin, jako je například délka, teplota nebo tlak, a převodů mezi jednotkami.

## 1 Předmět normy

Značkovací jazyk geografie (GML) je kódování XML v souladu s ISO 19118 pro přenos a uchování geografické informace modelované podle rámce konceptuálního modelování používaného v mezinárodních normách řady ISO 19100 a zahrnující jak prostorové, tak neprostorové vlastnosti geografických vzhledů.

Tato mezinárodní norma definuje syntaxi, mechanismy a konvence Schématu XML, které:

- určují otevřený, dodavatelsky neutrální rámec pro popis geoprostorových aplikačních schémat pro přenos a uchování geografické informace v XML;
- poskytují profily, jež podporují vhodné podmnožiny popisných schopností rámce GML;
- podporují popis geoprostorových aplikačních schémat pro specializované domény a informační komunity;
- umožňují tvorbu a údržbu spojených geografických aplikačních schémat a datových sad;
- podporují uchování a přenos aplikačních schémat a datových sad;
- zvyšují schopnost organizací sdílet geografická aplikační schémata a informaci, kterou popisují.

Implementující subjekty se mohou rozhodnout pro uchování geografických aplikačních schémat a informace v GML anebo se mohou rozhodnout pro jejich převod z nějakého jiného paměťového formátu na požádání a použít GML jen pro přenos schématu a dat.

**POZNÁMKA** Pro případ, že se jako základ pro uchování geografické informace a její přenos použije aplikační schéma napsané v UML, které je ve shodě s ISO 19109, stanoví tato mezinárodní norma normativní pravidla pro mapování takového aplikačního schématu do aplikačního schématu GML ve Schématu XML a jako takového do kódování XML pro data s logickou strukturou podle aplikačního schématu, které je ve shodě s ISO 19109.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.