

2021

Informační modelování staveb (BIM) – Datové šablony pro stavební objekty používané v životním cyklu staveb – Pojmy a principy

ČSN
EN ISO 23387

73 0114

idt ISO 23387:2020

Building information modelling (BIM) – Data templates for construction objects used in the life cycle of built assets – Concepts and principles

Modélisation des informations de la construction (BIM) – Modeles de données pour les objets de construction utilisés durant le cycle de vie des biens construits – Concepts et principes

Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) – Datenvorlagen für Bauobjekte während des Lebenszyklus eines baulichen Vermögensgegenstandes – Konzepte und Grundsätze

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 23387:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 23387:2020. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 10303-11 zavedena v ČSN ISO 10303-11 ed. 2 (97 4101) Automatizované průmyslové systémy a integrace – Prezence dat o výrobku a jejich výměna – Část 11: Metody popisu: Referenční manuál jazyka EXPRESS

ISO 12006-3:2007 zavedena v ČSN EN ISO 12006-3:2017 (73 0101) Budovy a inženýrské stavby – Organizace informací o stavbách – Část 3: Rámec pro objektově orientované informace

Související ČSN

ČSN P ISO 6707-1 (73 0000) Pozemní a inženýrské stavby – Terminologie – Část 1: Obecné termíny

ČSN EN ISO 10140-4 (73 0511) Akustika – Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí – Část 4: Měřicí postupy a požadavky

ČSN EN ISO 12006-2 (73 0101) Budovy a inženýrské stavby – Organizace informací o stavbách – Část 2: Rámec pro klasifikaci

ČSN EN 12058 ed. 2 (72 1871) Výrobky z přírodního kamene – Podlahové a schodišťové desky – Požadavky

ČSN ISO/IEC/IEEE 15288 (36 9042) Systémové a softwarové inženýrství – Procesy životního cyklu systému

ČSN EN ISO 16739-1 (73 0100) Datový formát Industry Foundation Classes (IFC) pro sdílení dat ve stavebnictví a ve facility managementu – Část 1: Datové schéma

ČSN EN ISO 19650 (soubor) (73 0150) Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) – Management informací s využitím informačního modelování staveb

ČSN EN ISO 23386 (73 0113) Informační modelování staveb a další digitální procesy používané ve stavebnictví – Metodika pro popisování, vytváření a udržování vlastností v propojených datových slovnících

ČSN EN ISO 80000-1 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně

ČSN EN 771-1+A1 (72 2634) Specifikace zdicích prvků – Část 1: Pálené zdicí prvky

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Pro anglický termín „construction object“ je zvolen český ekvivalent „stavební objekt“, který zde označuje cokoliv vnímatelného nebo myslitelného, hmotného i nehmotného, co je předmětem zájmu v kontextu stavebního procesu (v tomto dokumentu jsou stavebními objekty např. stavební výrobky).

Anglické slovo „concept“ je v textu překládáno dvojím způsobem – jednak jako „pojem“ tam, kde se jedná o jednotku (lidského) vědomí nebo znalostí, abstrakci určité množiny objektů, jednak jako „koncept“ tam, kde se jedná o jednotku reprezentující určitý objekt, vztah nebo kolekci v datové struktuře, např. koncept *veličina* označuje způsob zápisu informací o veličině do datové struktury (názvy konceptů v 1. pádě jsou uváděny kurzivou).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k úvodu a k článkům 3.1, 3.4 a 3.5 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: CAD-BIM s. r. o., IČO 04428803, Ing. Štěpánka Tomanová, spolupráce: Ing. Jan Kolomazník

Technická normalizační komise: TNK 152 Organizace informací o stavbách a informační modelování staveb (BIM)

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jan Šuser

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 35.240.67; 91.010.01

Informační modelování staveb (BIM) – Datové šablony pro stavební objekty používané v životním cyklu staveb – Pojmy a principy
(ISO 23387:2020)

Building information modelling (BIM) – Data templates for construction objects used in the life cycle of built assets – Concepts and principles
(ISO 23387:2020)

Modélisation des informations de la construction	Bauwerksinformationsmodellierung (BIM) –
(BIM) – Modeles de données pour les objets	Datenvorlagen für Bauobjekte während
de construction utilisés durant le cycle	des Lebenszyklus eines baulichen
de vie des biens construits – Concepts et	Vermögensgegenstandes – Konzepte und
principes	Grundsätze
(ISO 23387:2020)	(ISO 23387:2020)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2020-06-27.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a biblio-grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN ISO 23387:2020 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 23387:2020) vypracovala technická komise ISO/TC 59 *Budovy a inženýrské stavby*, ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 442 *Informační modelování staveb (BIM)*, jejíž sekretariát zajišťuje SN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2021 udělit 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 ledna 2021.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

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, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Oznámení o schválení

Text ISO 23387:2020 byl schválen CEN jako EN ISO 23387:2020 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah	
Strana	
Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět dokumentu.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Struktura datové šablony - diagram v UML.....	12
5..... Navazování datových šablon na třídy z IFC.....	15
6..... Navazování datových šablon na klasifikaci.....	17
7..... Specifikace v EXPRESS.....	18
7.1..... Obecné.....	18
7.2..... Specifikace v EXPRESS.....	19
7.2.1..... Obecné.....	19
7.2.2..... xtdClassification.....	19
7.2.3..... xtdRelClassifies.....	19
7.2.4..... xtdRelAssociates.....	19
7.2.5..... xtdRelDocuments.....	19
7.3..... Dlouhá forma specifikace v EXPRESS.....	20
Příloha A (informativní) Diagramy v EXPRESS-G.....	22
Příloha B (informativní) Diagram v UML - Systémy se součástmi.....	25
Bibliografie.....	26

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives). Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoli patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržovaných ISO (viz www.iso.org/patents). Jakýkoli obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávislého charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: www.iso.org/iso/foreword.html. Tento dokument byl vypracován Evropským výborem pro normalizaci (CEN), technickou komisí CEN/TC 442 *Informační modelování staveb (BIM)*, ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 59 *Budovy a inženýrské stavby*, subkomisí SC 13 *Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM)* v souladu s Dohodou o technické spolupráci mezi ISO a CEN (Viedeňská dohoda). Zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národním normalizačním orgánům uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na www.iso.org/members.html.

Contents	
Page	
Foreword.....	6
Introduction.....	7
1..... Scope.....	8
2..... Normative references.....	8
3..... Terms and definitions.....	9
4..... Data template structure - UML diagram.....	12
5..... Linking data templates to IFC classes.....	15
6..... Linking data templates to classification.....	17
7..... EXPRESS specification.....	18
7.1..... General.....	18
7.2..... EXPRESS specification.....	19
7.2.1..... General.....	19
7.2.2..... xtdClassification.....	19
7.2.3..... xtdRelClassifies.....	19
7.2.4..... xtdRelAssociates.....	19
7.2.5..... xtdRelDocuments.....	19
7.3..... EXPRESS long form specification.....	20
Annex A (informative) EXPRESS-G diagrams.....	22
Annex B (informative) UML diagram - Systems with components.....	25

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization. The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement. For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see www.iso.org/iso/foreword.html. This document was prepared by the European Committee for Standardization (CEN) Technical Committee CEN/TC 442, *Building Information Modelling (BIM)*, in collaboration with ISO Technical Committee ISO/TC 59, *Buildings and civil engineering works*, Subcommittee SC 13, *Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)*, in accordance with the Agreement on technical cooperation between ISO and CEN (Vienna Agreement). Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Úvod

Introduction

Informační modelování staveb (BIM) ustanovuje digitální proces pro popisování a zobrazování informací požadovaných při plánování, navrhování, provádění a provozování staveb. Tento přístup stále více expanduje, aby pojmul všechny aspekty vystavěného prostředí včetně občanské a technické infrastruktury a veřejného prostoru.

ISO 19650 (soubor) vymezuje doporučené pojmy a principy pro obchodní procesy napříč odvětvím vystavěného prostředí k podpoře managementu informací a jejich vytváření v průběhu životního cyklu vystavěných aktiv při používání informačního modelování staveb (BIM). Jako opora pro management a vytváření informací při těchto obchodních procesech je mimořádně důležitá standardizace. Strojově čitelná data jsou nezbytná pro zajištění spolehlivé a udržitelné výměny informací v rámci procesu životního cyklu aktiv.

Datové šablony stanovují normalizovanou datovou strukturu pro popisování charakteristik stavebních

objektů ^{NP[1]} a tím umožňují souvislou výměnu informací ve smyslu sémantik stavebního odvětví v průběhu životního cyklu aktiv.

Datové šablony mají být standardizovány a zpřístupněny napříč odvětvím vystavěného prostředí pomocí datových slovníků založených na ISO 12006-3:2007.

Datové šablony mají být pro umožnění a pro podporu procesů otevřeného BIM používány ve spojení s IFC podle ISO 16739-1.

Building information modelling (BIM) provides a digital process for describing and displaying information required in the planning, design, construction and operation of constructed facilities. This approach encompasses all aspects of the built environment, including civil infrastructure, utilities and public space.

ISO 19650 (all parts) sets out the recommended concepts and principles for business processes across the built environment sector in support of the management and production of information during the life cycle of built assets when using building information modelling (BIM). To support the management and production of information in these business processes, standardization is of the highest importance. Machine-readable data is essential to provide a reliable and sustainable exchange of information in an asset life cycle process.

Data templates provide a standardized data structure to describe the characteristics of construction objects, enabling seamless information exchanges of construction industry business semantics through the life cycle of any built asset.

Data templates should be standardized and made available across the built environment sector through data dictionaries based on ISO 12006-3:2007.

Data templates should be used in conjunction with Industry Foundation Classes (IFC) in ISO 16739-1 to enable and support open BIM processes.

1 Předmět normy

1 Scope

Tento dokument vymezuje principy a strukturu pro datové šablony pro stavební objekty. Byl vyvinut jako opora digitálních procesů používajících strojově čitelné formáty se standardní datovou strukturou pro výměnu informací o jakýchkoliv typech stavebních objektů, např. výrobků, systémů, sestav, prostorů, budov apod., používaných při přípravě záměru, přípravě zadání, navrhování, provádění, provozování a odstraňování zařízení staveb.

Tento dokument stanovuje specifikaci taxonomického modelu definujícího koncepty z ISO 12006-3:2007, tj. objekty, kolekce a vztahy mezi nimi, jako oporu informačních potřeb vyplývajících ze specifického účelu datové šablony.

Tento dokument stanovuje specifikaci v jazyce EXPRESS s rozšířeními o notaci a specifikaci v EXPRESS-G z ISO 12006-3:2007. Tato rozšíření byla uvedena s ohledem na potřeby trhu, které se vyvinuly od vydání ISO 12006-3 v roce 2007.

Tento dokument stanovuje pravidla pro navazování datových šablon na třídy z IFC v rámci datového slovníku založeného na ISO 12006-3:2007.

Tento dokument stanovuje pravidla pro navazování datových šablon na klasifikační systémy v rámci datového slovníku založeného na ISO 12006-3:2007.

Cílovou skupinou tohoto dokumentu jsou vývojáři software, nikoliv experti v oboru stavebnictví pověřeni vytvářením datových šablon založených na zdrojích popisujících informační potřeby. Předmětem tohoto dokumentu není stanovit obsah datových šablon. Uvedená datová struktura je určena k použití při vývoji specifických datových šablon založených na normách vyvinutých v ISO/IEC, CEN/CENELEC, národních normalizačních organizacích nebo na jiných zdrojích popisujících informační potřeby.

This document sets out the principles and structure for data templates for construction objects. It is developed to support digital processes using machine-readable formats using a standard data structure to exchange information about any type of construction object, e.g. product, system, assembly, space, building etc., used in the inception, brief, design, production, operation and demolition of facilities.

This document provides the specification of a taxonomy model that defines concepts from ISO 12006-3:2007, i.e. objects, collections and relationships between them, to support the information need for the specific purpose of the data template.

This document provides an EXPRESS specification with extensions of the EXPRESS-G notation and specification from ISO 12006-3:2007. These extensions have been provided to support market needs developed since the publication of ISO 12006-3 in 2007.

This document provides the rules for linking between data templates and IFC classes within a data dictionary based on ISO 12006-3:2007.

This document provides the rules for linking between data templates and classification systems within a data dictionary based on ISO 12006-3:2007.

The target audience of this document is software developers and not construction industry domain experts appointed to create data templates based on sources describing information needs.

It is not in the scope of this document to provide the content of any data templates. The data structure provided is intended to be used for developing specific data templates based on standards developed in ISO/IEC, CEN/CENELEC, national standardization organizations, or other sources describing information needs.

^{NP[1]}) NÁRODNÍ POZNÁMKA V oblasti informačního modelování staveb je stavebním objektem jakákoliv část vnímatelného nebo myslitelného světa jako předmět zájmu v kontextu stavebních procesů (zde tedy např. stavební prvek nebo stavební výrobek).