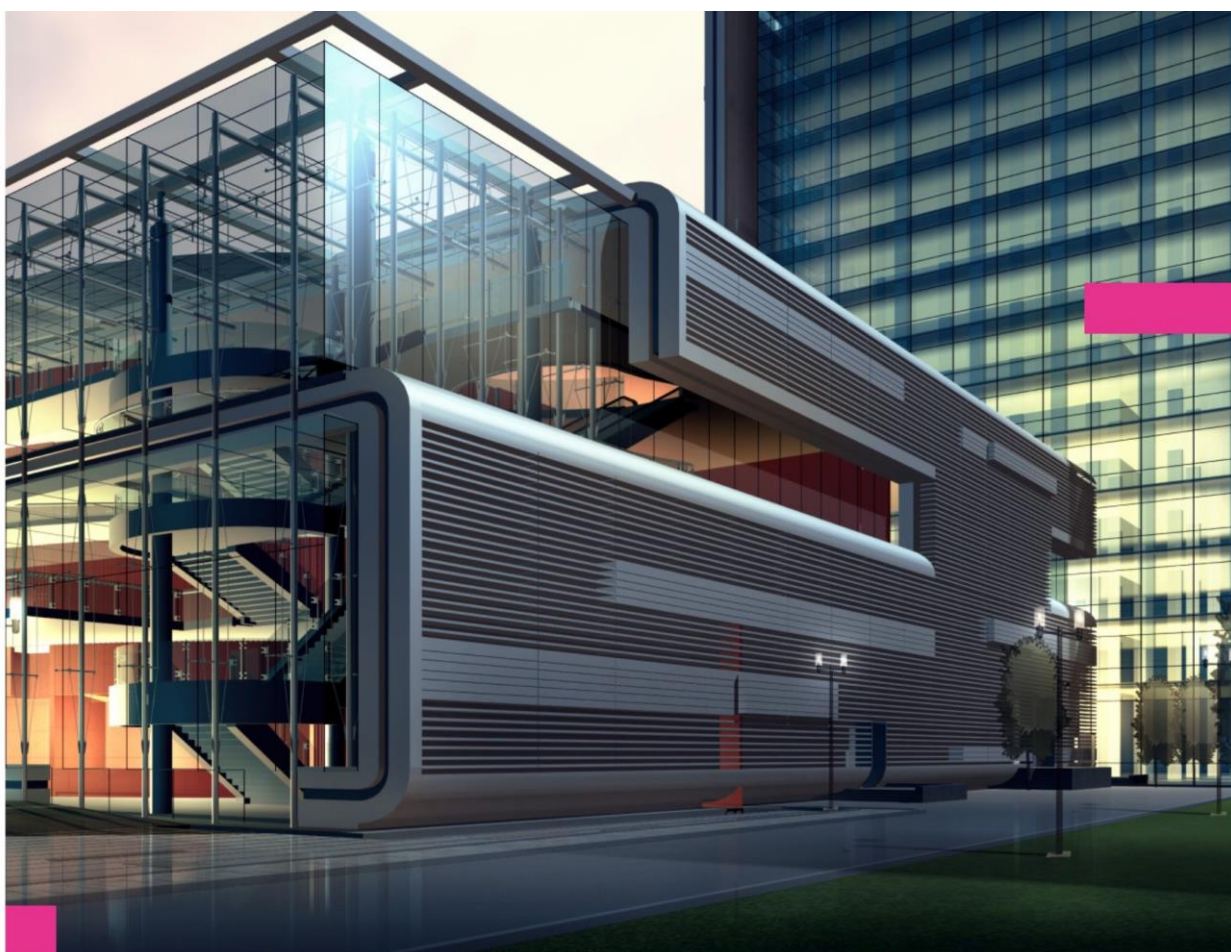




# FGES-Propočet

Datový standard pro rychlé propočty staveb





Lukáš Pavlica

lukas@forgee.cz  
+420 602 133 481

CEO & Owner



Richard Menšík

richard@bim-rozpocety.cz  
+420 603 328 181

Rozpočtář

## 1 Účel

Datový standard FGES-Propočty slouží jako nástroj pro jednoznačnou definici informačních požadavků na BIM modely zákazníků Forgee.

Vznik datového standardu FGES-Propočty plyne z interní potřeby Forgee a je sestaven na základě vlastních zkušeností z projektů a jejich oceňování.

Cílem použití datového standardu FGES-Propočty je výběr a definice několika základních konstrukcí a jejich vlastností pro rychlé a přesné ocenění stavby v ranných fázích projektu.

## 2 Použití

Datový standard FGES-Propočty lze využít na libovolném druhu stavby, v kterékoliv fázi návrhu.

Požadavkem na předání informací z modelu je výstup ve formátu IFC 2x3, 4.0 nebo 4.3.

## 3 Identifikace a klasifikace prvků

Při používání datových standardů FGES je důležité správně identifikovat každý jednotlivý prvek.

Pro zjednodušení se při identifikaci ve FGES-Propočty využívá povinná vlastnost IFC Guid a jako doplňující informace IFC název.

V případě klasifikaci se využívá konkrétní vlastnost FGES::Klasifikace a číselník konstrukcí.

Níže jsou uvedeny příklady, jak snadno identifikovat prvky pomocí datového standardu FGES:

Identifikace (= Guid)	Klasifikace (FGES::Klasifikace)	Název (= Name)
1YHV9iSrL1xQZAJrquPSPb	SN	Stěna nosná:123456
1YHV9iSrL1xQZAJrquPSPr	SD	Stropní deska:4554

K prostorům (IfcSpace) a stavbě (IfcBuilding) se chováme odlišně. Zde klasifikace být nemusí a orientujeme se podle IFC Element Type.

Prvky s chybějící nebo neznámou klasifikací budou ignorovány a nemusí být do modelu exportovány. Tato skutečnost může mít negativní dopad na celkový propočet stavby.

## 4 Skupiny vlastností a vlastnosti

Požadované vlastnosti (IFC Property) jsou předepsány dále, a to pro každý prvek modelu, konkrétně pak v tabulce níže.

Všechny vlastnosti musí být ve skupině vlastností (IFC Property Set) "FGES". Ostatní skupiny vlastností budou ignorovány a nemusí být v modelu obsaženy.

Jednotlivé vlastnosti dále rozlišujeme na specifikace a rozměry.

Specifikace jsou buď typu výčtového (hodnoty z číselníků), pravdivostní hodnoty (ano/ne, true/false) nebo číselné hodnoty (např. doba požární odolnosti v minutách).

Rozměry jsou výhradně číselné hodnoty s definovanou jednotkou, v tomto případě mm, m2 a m3.

## 5 Příklad použití

Příklad použití na konkrétní části stavby, v tomto případě na **nosné obvodové stěně ze železobetonu**.

V dokumentu FGES-Propočty je k dispozici tabulka **Požadavky na informace** (strana 3):

FGES-Propočet		1. Objem	2. Obvod	3. Plocha	4. Šířka	5. Tloušťka	6. Výška	7. Doba požární odolnosti	8. Je nosná	9. Je vnější	10. Počet kóde	11. Typ materiálu	12. Typ materiálu, omítka	13. Typ materiálu - upřesnění	14. Typ místnosti	15. Typ stěny	16. Typ zárubně	17. Typ osazení	18. Klasifikace	
Prvky																				
IfcBuilding	Stavba																			
IfcSpace	Místnosti a prostory																			
VK	Výkopy	✓		✓																
ZS	Základové pasy	✓	✓		✓		✓													
ZD	Základové desky	✓	✓			✓														
SN	Stěny a příčky			✓					✓	✓		✓	✓	✓						✓
SD	Stropy	✓		✓																
OM	Povrch stěny			✓		✓				✓		✓								
FS	Tepelná izolace vnějších stěn			✓		✓														
ON	Okna			✓																✓
DD	Dveře			✓																✓

V našem případě bude důležitý řádek SN - Stěny a příčky.

Zde je možné nalézt požadované informace: Objem, Plocha, Šířka, Je nosná, Je vnější, Typ materiálu, Typ materiálu - upřesnění, Klasifikace.

V **legendě požadavků na informace** (strana 4-5) následně dohledáme přesné požadavky na vyplnění.

8	Specifikace	Je nosná	Konstrukce je nosná (=ano/true), je nenosná (=ne/false)	Boolean (pravda/nepravda)	True/False		FGES
9	Specifikace	Je vnější	Konstrukce je vnější (=ano/true), je vnitřní (=ne/false)	Boolean (pravda/nepravda)	True/False		FGES

Poté se namapují jednotlivé existující vlastnosti ve vámi používaném SW nástroji na požadované informace. Například IFC vlastnost IsExternal:True/False na Je vnější:True/False.

## FGES-Propočet

Při exportu je nutná kontrola mapování. Pro uváděný vzorový příklad pak požadavky na vlastnosti vypadají takto:





Skupina vlastností	Vlastnost	Hodnota	Jednotka
FGES	Objem	1,65	m3
FGES	Plocha	5,5	m2
FGES	Šířka	300	mm
FGES	Je nosná	Ano	
FGES	Je vnější	Ano	
FGES	Typ materiálu	zelezobeton	
FGES	Typ materiálu - upřesnění	C20/25	
FGES	Klasifikace.	SN	

**FGES-Propoččet**

Prvky	FGES-Propoččet																	
	<input checked="" type="checkbox"/> 1. Objem	<input checked="" type="checkbox"/> 2. Obvod	<input checked="" type="checkbox"/> 3. Plocha	<input checked="" type="checkbox"/> 4. Šířka	<input checked="" type="checkbox"/> 5. Tloušťka	<input checked="" type="checkbox"/> 6. Výška	<input type="checkbox"/> 7. Doba požární odolnosti	<input type="checkbox"/> 8. Je nosná	<input type="checkbox"/> 9. Je vnější	<input type="checkbox"/> 10. Počet křídel	<input type="checkbox"/> 11. Typ materiálu	<input type="checkbox"/> 12. Typ materiálu omítky	<input type="checkbox"/> 13. Typ materiálu - upřesnění	<input type="checkbox"/> 14. Typ místnosti	<input type="checkbox"/> 15. Typ stavby	<input type="checkbox"/> 16. Typ zárubně	<input type="checkbox"/> 17. Typ zasklení	<input type="checkbox"/> 18. Klasifikace
IfcBuilding Stavba																		
IfcSpace Místnosti a prostory			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VK Výkopy	<input checked="" type="checkbox"/>																	
ZS Základové pasy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>														
ZD Základové desky	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>													
SN Stěny a příčky	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>										
SD Stropy	<input checked="" type="checkbox"/>																	
OM Povrch stěny			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>													
FS Tepelná izolace vnějších stěn			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>													
ON Okna			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
DD Dveře			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Legenda požadavků na informace

Klíč	Typ	název	Popis	Ověřovací pravidlo	Hodnota	Jednotky	Značky
1	Kvantifikace	Objem	Celkový čistý objem	Jakékoliv číslo		cubic meter (m <sup>3</sup> )	FGES
2	Kvantifikace	Obvod	Půdorysný obvod konstrukce	Jakékoliv číslo		millimeter (mm)	FGES
3	Kvantifikace	Plocha	Čistá plocha (převládající rozměr - půdorysná/pohledová)	Jakékoliv číslo		square meter (m <sup>2</sup> )	FGES
4	Kvantifikace	Šířka	Jmenovitá šířka konstrukce	Jakékoliv číslo		millimeter (mm)	FGES
5	Kvantifikace	Tloušťka	Tloušťka v řezu konstrukce	Jakékoliv číslo		millimeter (mm)	FGES
6	Kvantifikace	Výška	Svislý rozměr	Jakékoliv číslo		millimeter (mm)	FGES
7	Specifikace	Doba požární odolnosti	Požadovaná doba požární odolnosti (v minutách)	Číslo mezi	0 - 90	minute (min)	FGES
8	Specifikace	Je nosná	Konstrukce je nosná (=ano/true), je nenosná (=ne/false)	Boolean (pravda/nepravda)	True/False		FGES
9	Specifikace	Je vnější	Konstrukce je vnější (=ano/true), je vnitřní (=ne/false)	Boolean (pravda/nepravda)	True/False		FGES
10	Specifikace	Počet křídel	Počet dveřních křídel z číselníku	Číslo mezi	1 - 2		FGES
11	Specifikace	Typ materiálu	Použitý materiál dané konstrukce z číselníku	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	zelezobeton, beton, cihla plna, porotherm, porobeton, dřevo, ocel, plast, hliník, EPS, minerální vata, jiny		FGES
12	Specifikace	Typ materiálu omítky	Materiál omítky z číselníku	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	vapnena, vapnocementova, sadrova, cementova, stukova, jina		FGES
13	Specifikace	Typ materiálu - upřesnění	Zpřesňuje použitý typ materiálu	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	C12/15, C16/20, C20/25, C30/37, brousény AKU, brousény s integrovanou izolací, P400, P550, P600, C24, KVH, DUO, TRIO, BSH, jiny		FGES
14	Specifikace	Typ místnosti	Typ místnosti z číselníku	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	chodba bez schodiste, chodba se schodistem, kuchyn, koupelna, wc, pokoj, tech. místnost, garaz, sklep, jiny		FGES

Klíč	Typ	název	Popis	Ověřovací pravidlo	Hodnota	Jednotky	Značky
15	 Specifikace	Typ stavby	Typ stavby z číselníku	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	rodinny dum, bytové dum, občanská budova, hala, telocvična, garaz, ostatní		FGES
16	 Specifikace	Typ zárubně	Materiál/druh zárubně z číselníku	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	ocelové, obložkové, posuvné pouzdro		FGES
17	 Specifikace	Typ zasklení	Počet skel ve výplních	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	dvojsklo, trojsklo		FGES
18	 Klasifikace	Klasifikace	Druh konstrukce z číselníku (ON, SN, DD, .. )	Hodnota je jedna z (hodnot oddělených čárkou)	DD, FS, OM, ON, SD, SN, VK, ZD, ZS		FGES