



Monitor protipožiarnej bezpečnosti stavieb 2024

Ako vníma odborná stavebná verejnosť riešenie PBS vo vzťahu k informačnému modelovaniu stavieb (BIM)

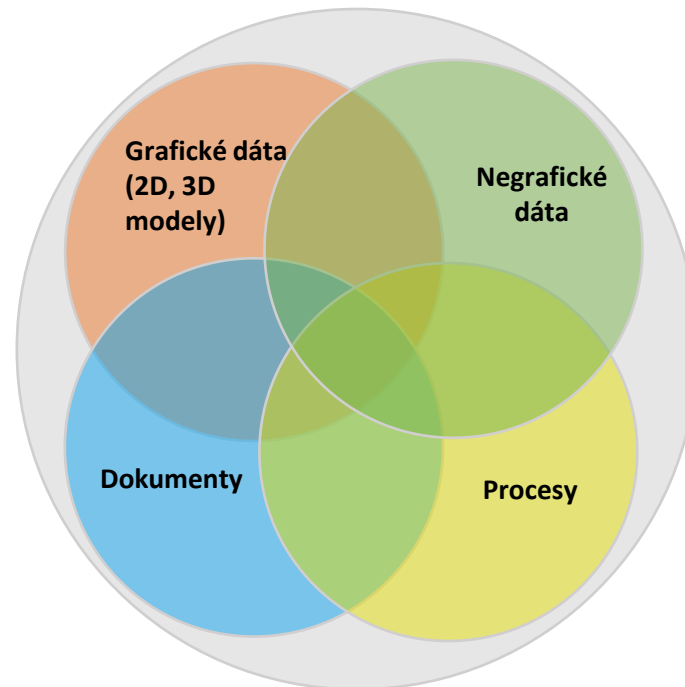
Ing. Ján Dekánek

BIM NIE JE SOFTVÉR!!!

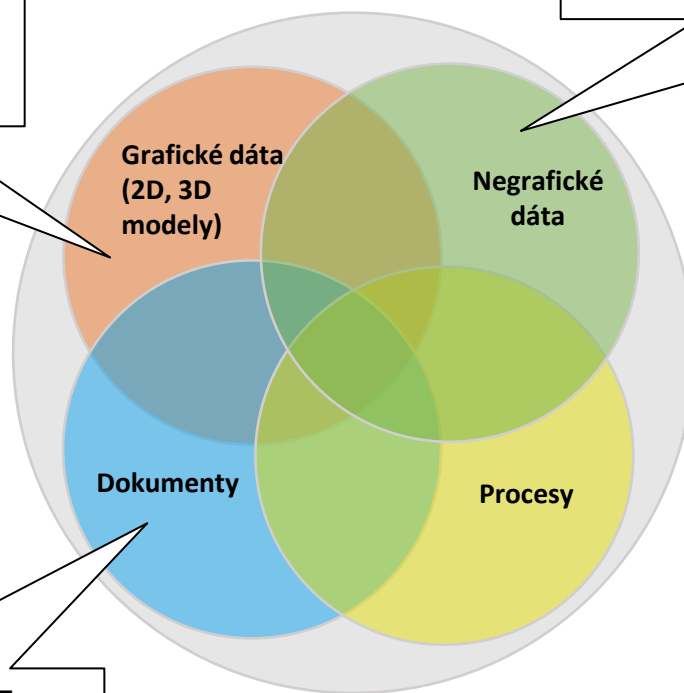
Je to **system modelovania stavby** vo všetkých fázach jej existencie od ideového návrhu až po jej odstránenie.

Je to tiež spoločná a jednotná **databáza všetkých informácií o stavbe** od ideového návrhu až po jej odstránenie.

Technickým centrom metódy BIM je **spoločné dátové prostredie (CDE – Common Data Enviroment)**



- z BIM - výkresy profesí
- do BIM - výkresy PBS

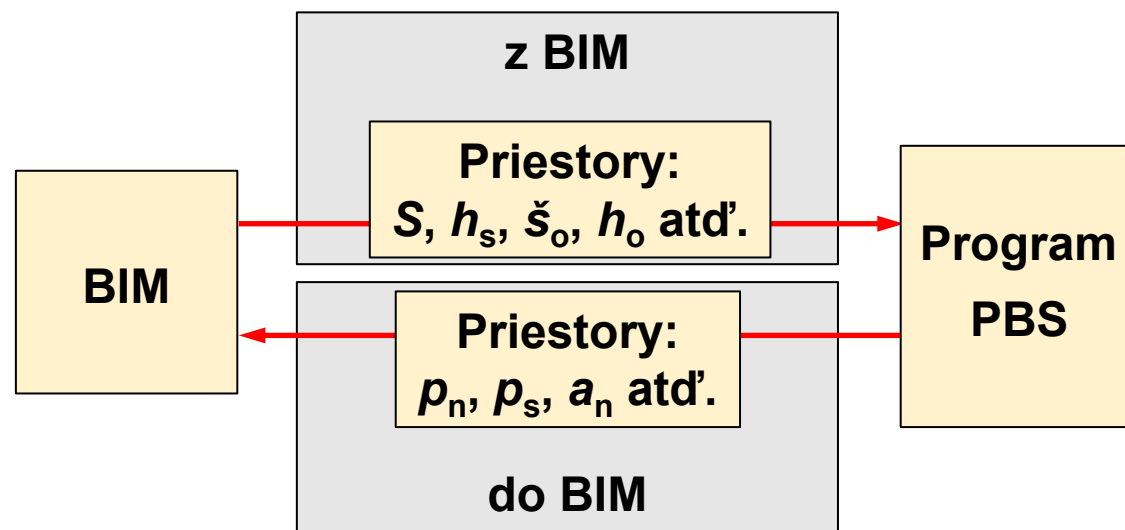


- z BIM - informácie o priestoroch
- do BIM - vstupné a výstupné údaje výpočtov PBS

OPK, doklady k PTZ, ...
technická správa
riešenia PBS (pdf)

Formáty CDE vhodné pre PBS:

- **xml** (e**X**tensible **M**arkup **L**anguage)
(prenos číselných a nečíselných dát)
- **ifc** (**I**ndustry **F**oundation **C**lasses)
(celkový model stavby s možnosťou rozdelenia na jednotlivé profesie, napr. aj PBS)
- **xlsx** (MS Excel)
(prenos číselných a nečíselných dát – alternatíva k xml)



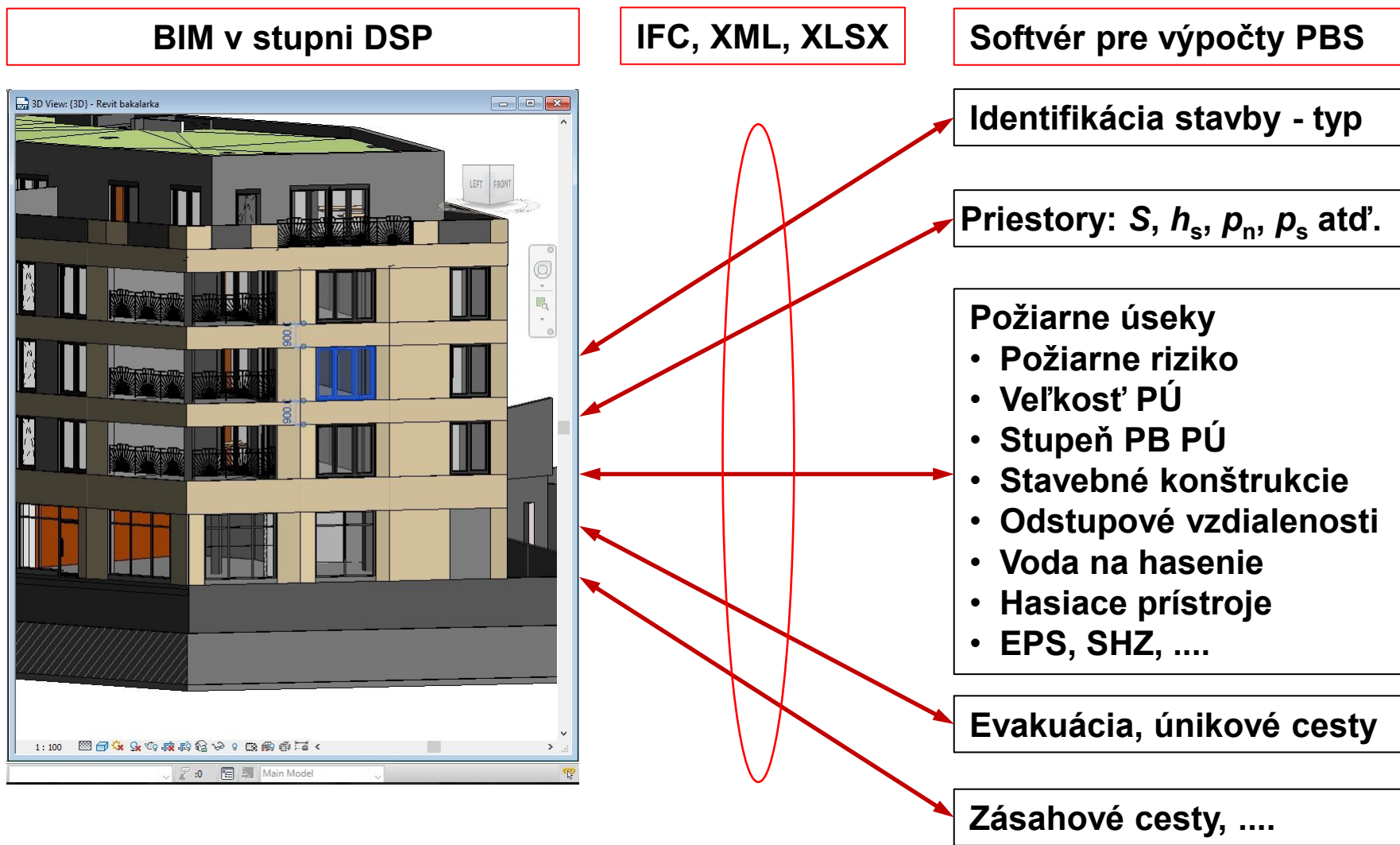
Ako vnímajú PBS ostatné profesie zúčastnené v BIM?

Dominujú tieto aspekty PBS:

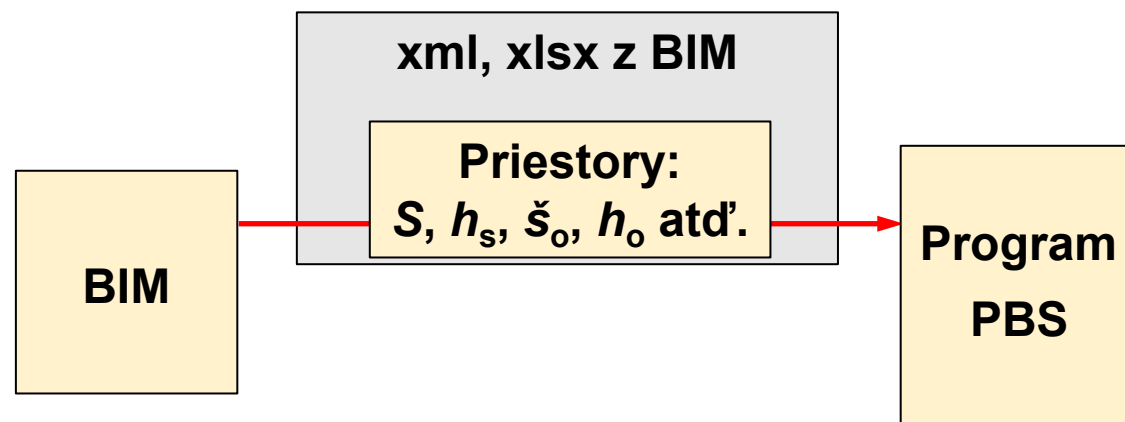
- hasiace prístroje
- nástenné hydranty
- požiarne odolnosť stavebných konštrukcií
- V lepšom prípade je to ešte:
 - EPS (ako súčasť elektro časti)
 - SHZ (ako súčasť TZB)
 - ZOTaSH (ako súčasť VZT)

Riešenie PBS a jeho dosah na ostatné profesie má omnoho širší rozmer.

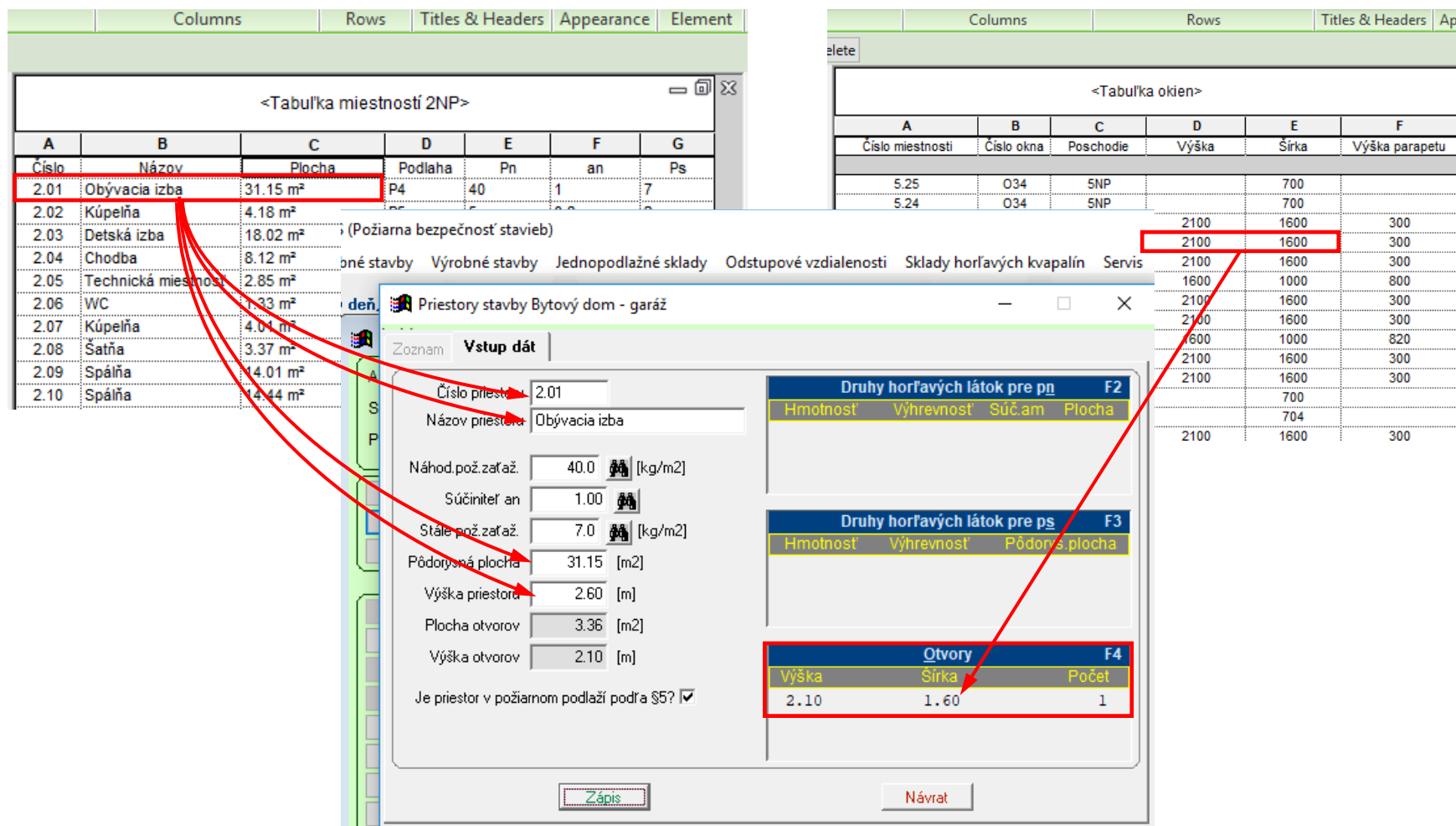
Potenciálne možnosti



Potenciálne možnosti – z toho zrealizované:



Potenciálne možnosti – z toho zrealizované (Revit prostredníctvom plugin):



The image displays a Revit plugin interface for fire safety calculations. It includes two data tables and a configuration dialog box.

<Tabuľka miestností 2NP>

A	B	C	D	E	F	G
Číslo	Názov	Plocha	Podlaha	Pn	an	Ps
2.01	Obývacia izba	31.15 m²	P4	40	1	7
2.02	Kúpeľňa	4.18 m²				
2.03	Detická izba	18.02 m²				
2.04	Chodba	8.12 m²				
2.05	Technická miestnosť	2.85 m²				
2.06	WC	1.33 m²				
2.07	Kúpeľňa	4.01 m²				
2.08	Šatňa	3.37 m²				
2.09	Spálňa	14.01 m²				
2.10	Spálňa	14.44 m²				

<Tabuľka okien>

A	B	C	D	E	F
Číslo miestnosti	Číslo okna	Poschodie	Výška	Šírka	Výška parapetu
5.25	034	5NP		700	
5.24	034	5NP		700	
			2100	1600	300
			2100	1600	300
			2100	1600	300
			1600	1000	800
			2100	1600	300
			2100	1600	300
			2100	1600	300
			1600	1000	820
			2100	1600	300
			2100	1600	300
			2100	1600	300
				700	
				704	
			2100	1600	300

Priestory stavby Bytový dom - garáž

Vstup dát

Číslo priestoru: 2.01
Názov priestoru: Obývacia izba

Náhod.pož.zaťaž.: 40.0 [kg/m²]
Súčiniteľ an: 1.00
Stále.pož.zaťaž.: 7.0 [kg/m²]
Pôdorysná plocha: 31.15 [m²]
Výška priestoru: 2.60 [m]
Plocha otvorov: 3.36 [m²]
Výška otvorov: 2.10 [m]

Je priestor v požiarom podlaží podľa §5? ☒

Druhy horľavých látok pre pn F2

Hmotnosť	Výhrevnosť	Súč.am	Plocha
----------	------------	--------	--------

Druhy horľavých látok pre ps F3

Hmotnosť	Výhrevnosť	Pôdorys.plocha
----------	------------	----------------

Otvory F4

Výška	Šírka	Počet
2.10	1.60	1

Potenciálne možnosti – z toho zrealizované (Archicad prostredníctvom xlsx):

Element ID - UID	String Instance	NÁZOV String Instance	Požiarneho úseku Schedule Parameter	Plocha S [m ²] Schedule Parameter	Výška [m] Schedule Parameter
2	Custom Parameter	Identifikační data			
3	438453	1.1 SCHODISKO	N 1.01/N10	17,45	41,70
4	438456	1.2 VÝTAH	N 1.01/N10	9,87	41,70
5	438459	1.3 CHODBA	N 1.01/N10	6,34	3,00
6	438462	1.4 CHODBA	N 1.01/N10	14,60	3,01
7	438465	1.5 UPRAŤOVAČKA	N 1.01/N10	5,02	3,75
8	438468	1.6 TECHNICKÁ MIESTNOSŤ	N 1.02	5,04	3,75
9	438471	1.7 WC	N 1.01/N10	4,59	3,75
10	438478	1.9 DIELŇA ÚDRŽBY	N 1.02	118,10	3,75
11	438481	1.10 VYMENNIKOVÁ STANICA	N 1.02	21,19	3,75
12	438484	1.11 TRAFO 1	N 1.03	16,38	6,62
13	438487	1.12 TRAFO 2	N 1.04	15,73	6,62
14	438490	1.13 TRAFO 3	N 1.05	15,73	6,62
15	438493	1.14 TRAFO 4	N 1.06	16,38	6,62
16	536123	1.15 INSTALAČNÁ ŠACHTA 1	ŠN 1.08	0,38	6,62

Element ID	Podlažie Elementid	MIESTNOSŤ Schedule Parameter	Výška [mm] Double Instance	Šírka [mm] Double Instance	Výška parapetu [mm] Double Instance	Označenie String Instance	Popis String Type
2	Custom Parameter	Vazby	Rozměry	Rozměry	Double Instance	Identifikační data	Identifikační data
3		1NP	1.1	37000	2500		Presvetlenie schodis
4	408060	1NP	1.9	1800	1200	14	OKNO OTVÁRAVÉ
5	408401	1NP	1.9	1800	1200	15	OKNO OTVÁRAVÉ
6	908488	1NP	1.11	700	1850	300	165 Vetracia mriežka
7	909693	1NP	1.12	700	1850	300	166 Vetracia mriežka
8	909714	1NP	1.13	700	1850	300	167 Vetracia mriežka
9	909737	1NP	1.14	700	1850	300	168 Vetracia mriežka
10	917879	1NP	1.19	1000	2400	1800	169 OKNO OTVÁRAVÉ
11	438236	2NP	2.8	600	1200	1900	18 OKNO OTVÁRAVÉ
12	438635	2NP	2.9	600	1200	1900	19 OKNO OTVÁRAVÉ
			2.9	600	1200	1900	153 OKNO OTVÁRAVÉ
			11	1650	1850	800	159 Vetracia mriežka
			12	1650	1850	800	161 Vetracia mriežka
			14	1650	1850	800	162 Vetracia mriežka

Priestory stavby SO 32-73 Adm. budova

Zoznam Vstup dát

Číslo priestoru: 1.9

Názov priestoru: DIELŇA ÚDRŽBY

Podrobná plocha: 118.10 [m²]

Výška priestoru: 3.75 [m]

Náhod.pož.zaťaž: 40.0 [kg/m²]

Súčiniteľ an: 1.00

Stále pož.zaťaž: 5.0 [kg/m²]

Plocha otvorov: 4.32 [m²]

Výška otvorov: 1.80 [m]

Je priestor v požiarom podlaží podľa §5? ☒

Druhy horľavých látok pre pn F2

Hmotnosť	Výhrevnosť	Súč.am	Plocha
----------	------------	--------	--------

Druhy horľavých látok pre ps F3

Hmotnosť	Výhrevnosť
----------	------------

Otvory F4

Výška	Šírka	Výška hp	Počet	Ročník
1.80	1.20	1.00	1	OKNO OTVÁRAVÉ
1.80	1.20	1.00	1	OKNO OTVÁRAVÉ

Zápis

Návrat

Potenciálne možnosti – nezrealizované:

Požiarné úseky

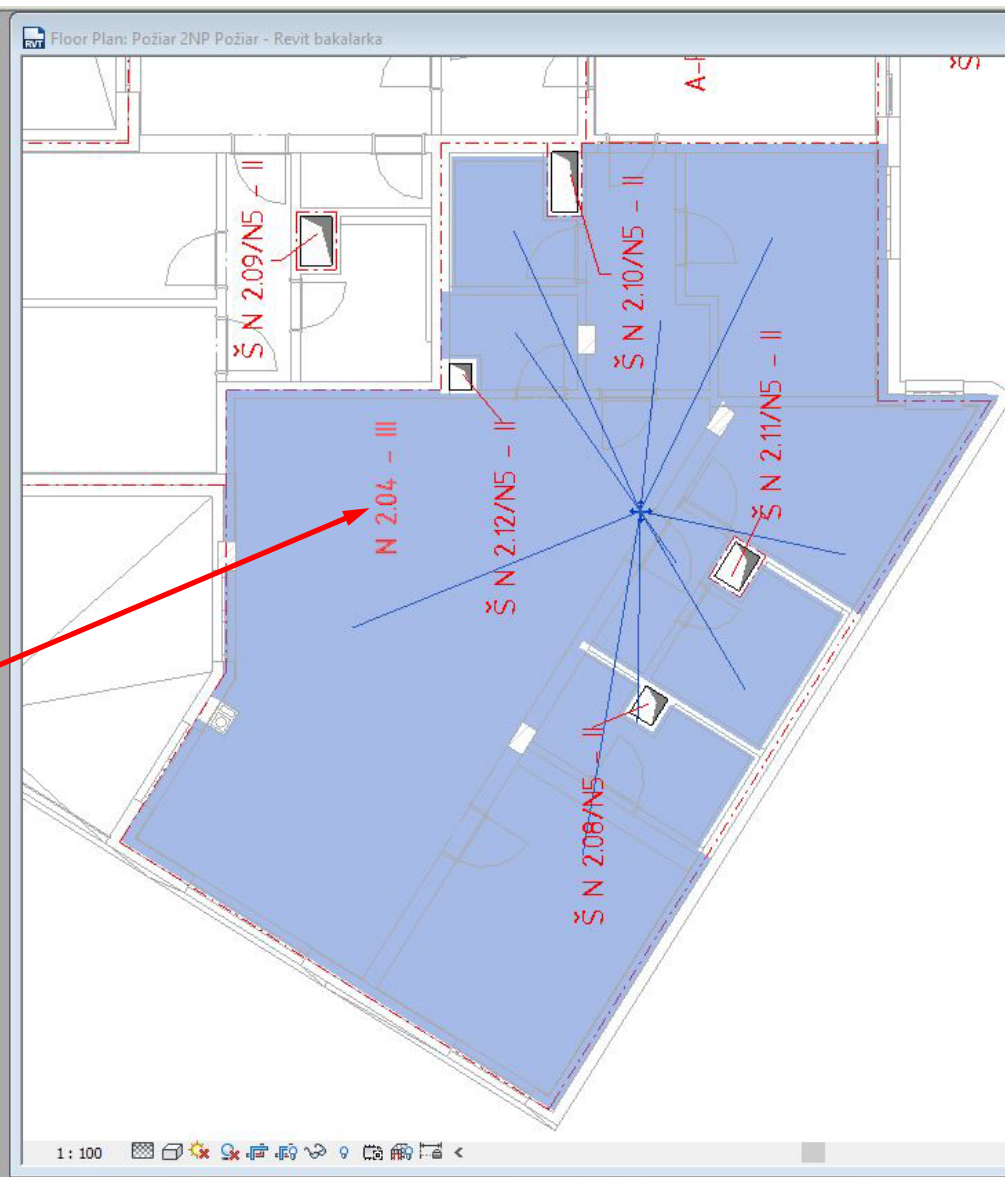
Automatické zaznačenie
aj v 3D (vodorovné i zvislé
ohraničenie).

Feedback – sú všetky
priestory stavby v
požiarnych úsekoch?

Schedule: Požiarné úseky - Revit bakalarka

<Požiarné úseky>

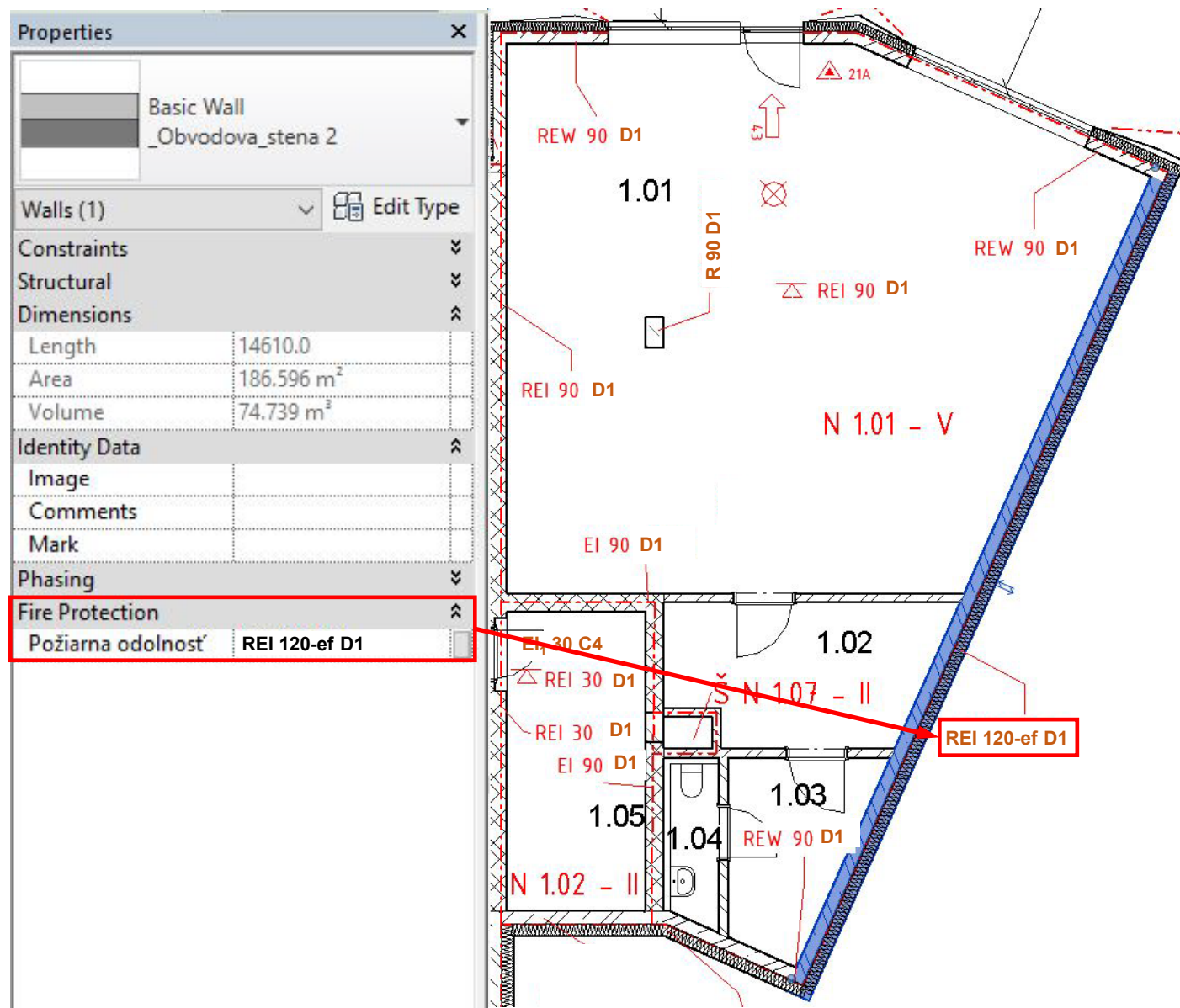
A	B	C	D	E	F	G	H
Podlažie	Názov	Plocha	Pv	a	b	c	SPB
	Default	818.63 m²					
-1PP	A-P 1.05/N 5 - II	55.83 m²					II
-1PP	A-P 1.06/N 5 - II	92.98 m²					II
-1PP	P 1.01 - III	1.96 m²					III
-1PP	P 1.02 - III	15.89 m²					III
-1PP	P 1.03 - III	29.66 m²					III
-1PP	P 1.04 - I	855.63 m²					I
-1PP	P 1.12 - III	40.99 m²					III
-1PP	Š-P 1.07/N 5 - II	9.29 m²					II
1NP	N 1.01 - V	97.32 m²					V
1NP	N 1.02 - II	11.15 m²					II
1NP	N 1.03 - V	72.86 m²					V
1NP	N 1.05 - V	187.99 m²					V
1NP	N 1.06 - II	13.87 m²					II
1NP	Š N 1.04/N 5 - II	0.00 m²					II
1NP	Š N 1.07 - II	0.41 m²					II
1NP	Š P 1.08 - II	0.33 m²					II
1NP	Š-P 1.08/N 5 - II	0.00 m²					II
1NP	Š-P 1.08/N 5 - II	3.08 m²					II
1NP	Š-P 1.09/N 5 - II	63.03 m²					II
2NP	N 2.01 - III	87.04 m²					III
2NP	N 2.02 - III	59.41 m²					III
2NP	N 2.03 - III	82.05 m²					III
2NP	N 2.04 - III	125.98 m²					III
2NP	Š N 1.04/N 5 - II	1.62 m²					II
2NP	Š N 2.05/N 5 - II	1.25 m²					II
2NP	Š N 2.06/N 5 - II	1.85 m²					II
2NP	Š N 2.07/N 5 - II	2.02 m²					II
2NP	Š N 2.08/N 5 - II	0.50 m²					II
2NP	Š N 2.09/N 5 - II	1.88 m²					II
2NP	Š N 2.10/N 5 - II	1.85 m²					II
2NP	Š N 2.11/N 5 - II	0.35 m²					II
2NP	Š N 2.12/N 5 - II	0.36 m²					II
2NP	Š-P 1.10/N 5 - II	57.16 m²					II
5NP	N 5.01 - III	104.48 m²					III
5NP	N 5.02 - III	54.85 m²					III
5NP	N 5.03 - III	116.01 m²					III
5NP	Š N 2.13/N 5 - II	0.30 m²					II



Potenciálne možnosti – nezrealizované:

Požiarne konštrukcie

Identifikácia a zaznačenie požadovaných hodnôt do modelu BIM



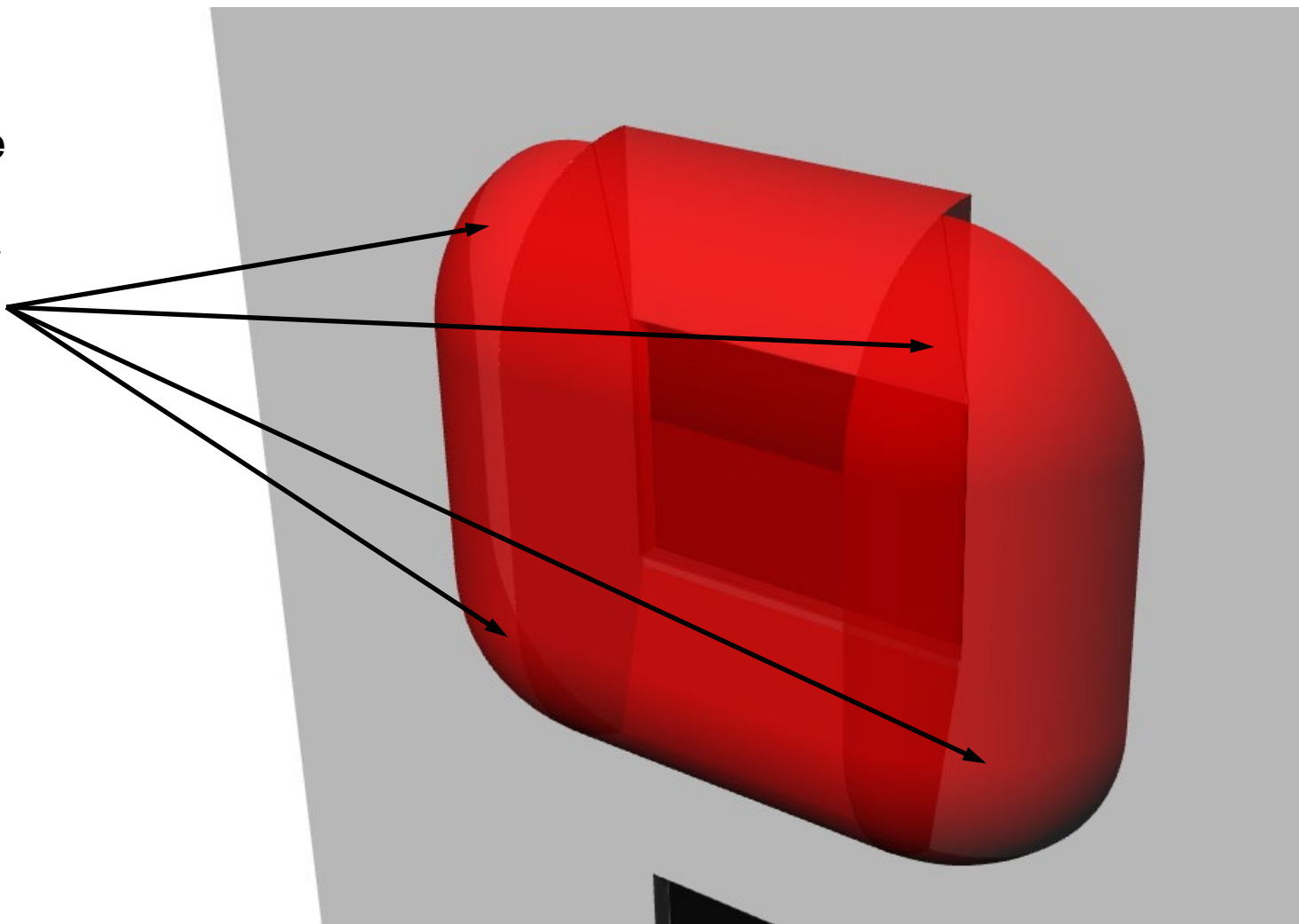
Potenciálne možnosti – nezrealizované:

Požiarné nebezpečné priestory

Odstupové vzdialenosti

Požiarné nebezpečný priestor je priestorový (3D) útvar!

Odhalenie – oblasti okolo rohov otvorov sú v definičnom vákuu:



Potenciálne možnosti – nezrealizované:

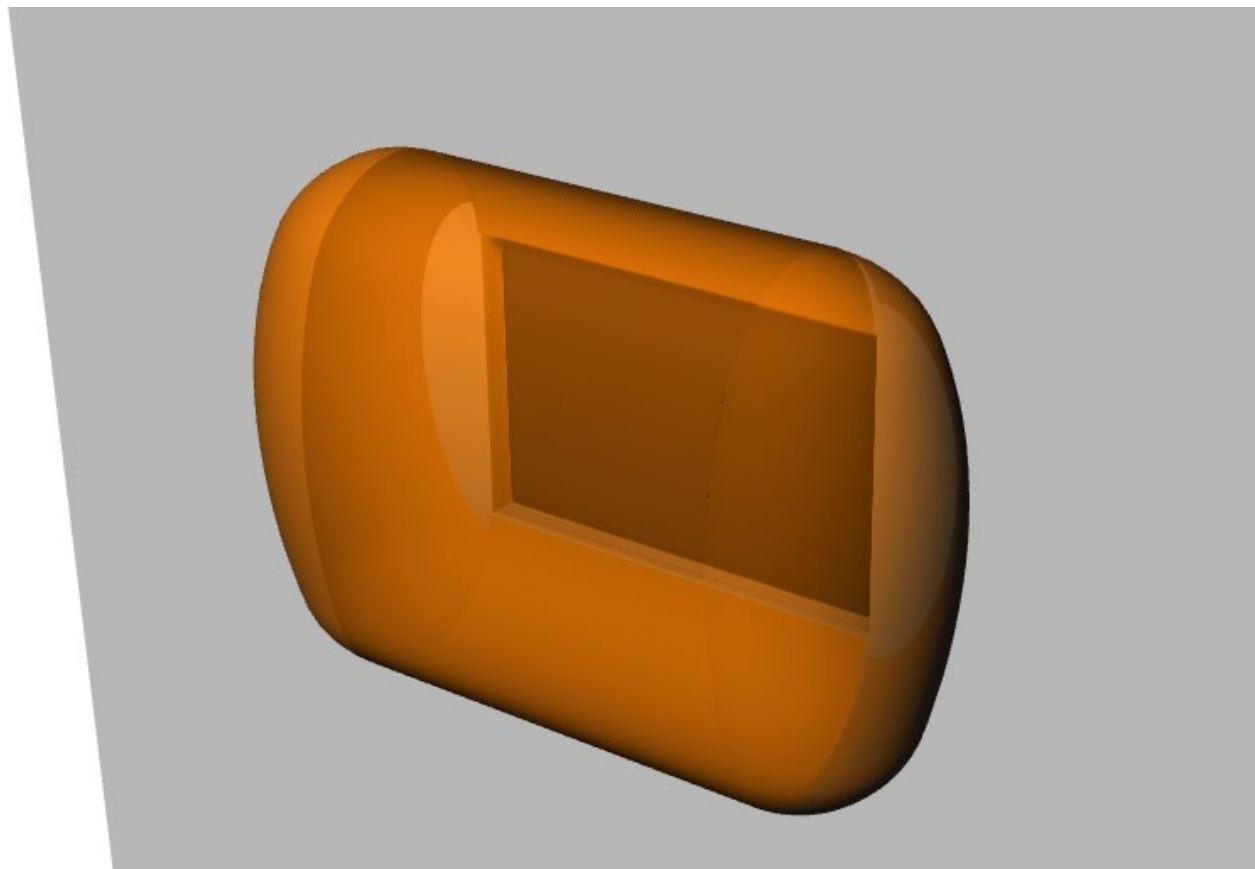
Požiarné nebezpečné priestory

Odstupové vzdialenosti

Požiarné nebezpečný priestor je priestorový (3D) útvar!

Využitie pokročilejších postupov:

- CFD model
- ATN 014



Potenciálne možnosti – nezrealizované:

Prestupy rozvodov

Automatické upozornenie, že rozvod prechádza požiarnou konštrukciou.



Potenciálne možnosti – nezrealizované:

Archivácia dát

Dáva možnosť použiť dáta z výpočtov PBS v prípadnom projekte ZSPD alebo pri projekte zmeny dokončenej stavby.

BIM archív (xml)



výpočty PBS (ZSPD, ZDS)

výpočty PBS (DSP)

Identifikácia stavby - typ

Priestory: S , h_s , p_n , p_s atď.

Požiarné úseky

- Požiarné riziko
- Veľkosť PÚ
- Stupeň PB PÚ
- Stavebné konštrukcie
- Odstupové vzdialenosti
- Voda na hasenie
- Hasiace prístroje
- EPS, SHZ,

Evakuácia, únikové cesty

Zásahové cesty,



MPBS
2024

Stupeň projektovania (RPD)

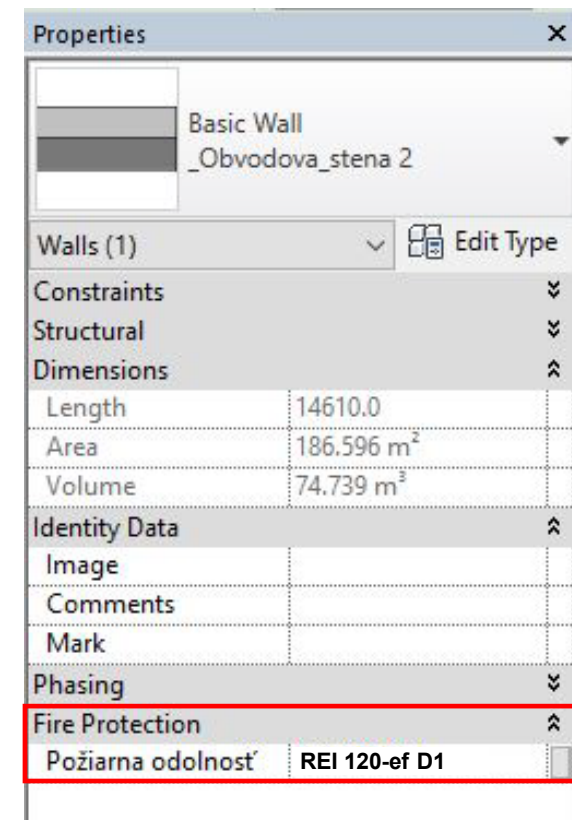
Potenciálne možnosti – nezrealizované:

Osvedčenia požiarnych konštrukcií (OPK)

Každá požiarna konštrukcia musí mať najneskôr pri kolaudácii OPK.

OPK však neslúži iba pre účel kolaudácie.

Počas užívania stavby slúži táto informácia pre stanovenie podmienok zásahu do týchto konštrukcií.

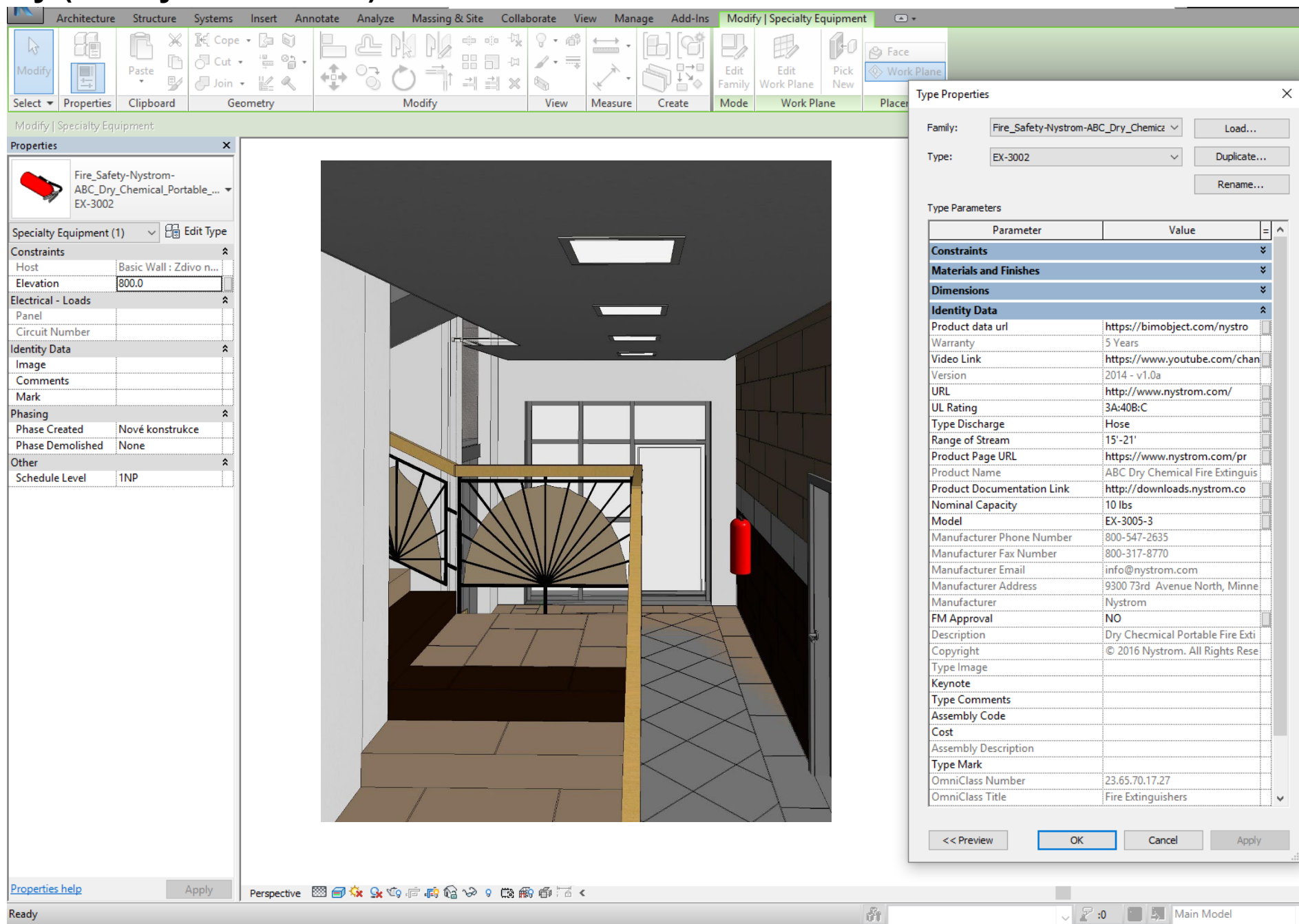


Potenciálne možnosti:

**Hasiace prístroje,
hydranty, EPS, SHZ,
ZOTaS**

**BIM môže uchovávať
všetky technické
informácie o výrobkoch.**

**FM môže včas upozorniť
na blížiacu sa kontrolu
alebo revíziu.**



Potenciálne možnosti:

Samostatný model PBS.ifc

Samostatný model BIM pre PBS by mal tieto výhody:

- Vytvorí sa úplný obraz o riešení PBS,
- poskytuje ďalším profesiám on-line informácie o hraniciach požiarneho úseku pre účely návrhu prestupov rozvodov elektro, potrubí, VZT, ...,
- Zobrazil by požiarne nebezpečné priestory ako priestorové útvary,
- Umožnil by dynamickú archiváciu výpočtov PBS použiteľnú pri neskorších stavebných úpravách budov,
- Umožňuje archivovať dokumenty OPK po celý čas životnosti stavby,
- ??? (zatiaľ neznáme možnosti)

Predchádzanie kolíziám inžinierskych sietí, stavebných konštrukcií atď.

Využitie virtuálnej a zmiešanej reality.



Ďakujem za pozornosť