

13. - 14. března 2024
„Workshop BIM 2.0 – Restart pro VZ“

Jak vybrat projektanta pro BIM projekt

Ing. arch. Zdeněk Rudovský, Ph.D.
ČVUT v Praze & Elektrárna Dukovany II

Ing. Vladimír Slunský
Lambda studio s.r.o.



Asociace pro veřejné zakázky
sdílíme dobrou praxi



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

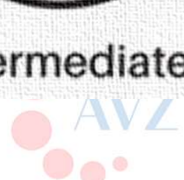
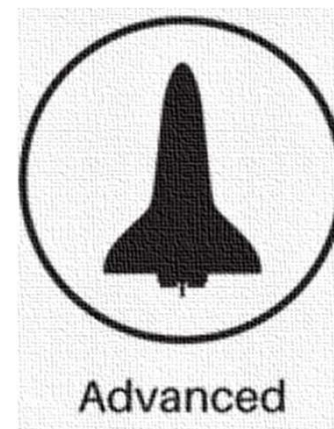
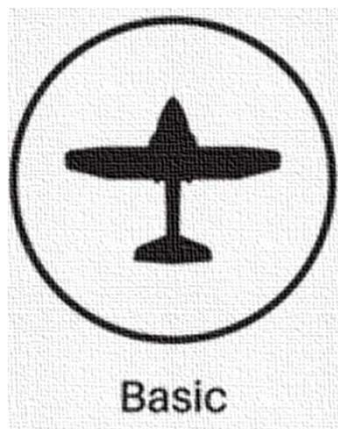


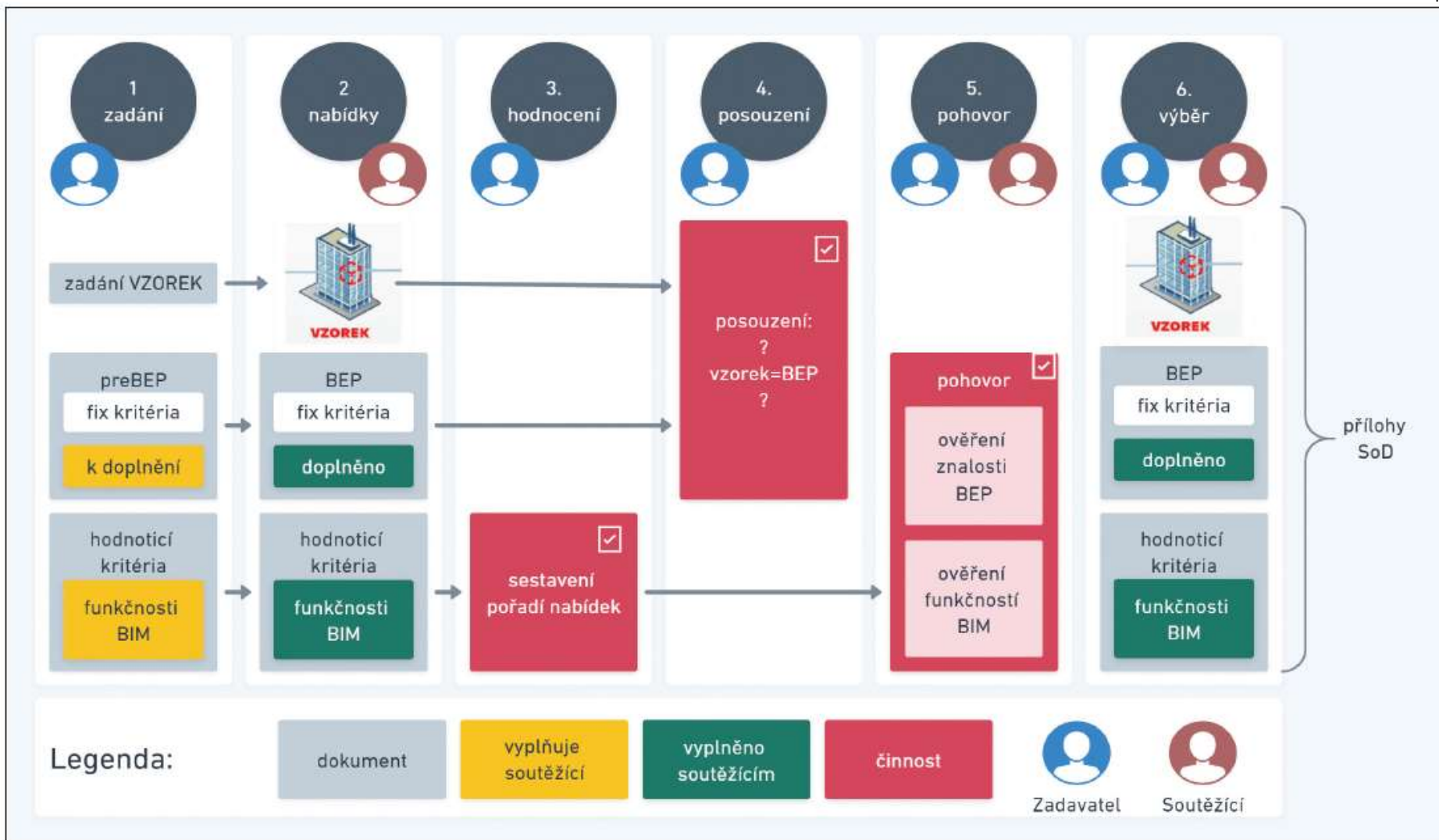
MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR



NÁRODNÍ STRATEGIE
VEŘEJNÉHO ZADÁVÁNÍ

3 stupně odvahy při výběru BIM projektanta





PreBEP -> BEP - příklad

Obecná východiska

Obecná východiska představují požadavky na model. U každého požadavku je dále zpřesněno, ke kterému modelu je vztažen. Pokud není určeno jinak, model se myslí jak nativní model, tak model IFC (výstup 1, 2).



Pro lepší orientaci mezi požadavky má každý požadavek příslušnou klasifikaci ve sloupci "typ požadavku".

Klasifikace požadavků kopíruje toto schéma:

Číslo	Vlastnost	Bližší popis	MVS	MUS	MAS	MPS	MVZ	MRS	MFM	typ požadavku	omezení dle dílčího	odkaz do
10	Materiály - detail	materiál přiřazený elementům nebude odpovídat pouze materiálovému typu (beton, ocel, izolace), ale jeho podrobné specifikaci. Například konstrukce z betonu C30/37 XC2 je jiným materiálem, než konstrukce z betonu C30/37 XC1.	n/a	n/a	n/a	n/a	x	x	x	popisná data	všechny	C8_Znače
11	Pojmenování a zkratky	Veškerá v modelu použitá značení – značení modelovaných objektů, pojmenování výkresů, jména hladin, výkresových čar, bodů, musí být systematická a jednoznačná. V případě použití zkratk musí být vyznačeny v seznamu zkratk (viz seznam). Všechny modelované elementy modelu musejí mít pojmenování typ. Pojmenování typu objektu je shodné pro všechny výskytu elementu se shodnými vlastnostmi. U příslušných elementů může být hodnota shodná s označením skladby/profilu	x	x		x		x		popisná data	všechny	C8_Znače
12	Pojmenování typu elementů	Pro pojmenování typu objektů je provedeno buď: a) atributem "Type" nebo "Type Name"; b) Property "Reference" (viz E1, E2); c) vlastní Property/PropertySet (viz E3, E4)	x	x	x	x	x	x	x	popisná data	všechny	C8_Znače

Co na to soutěžící?



Zadavatel



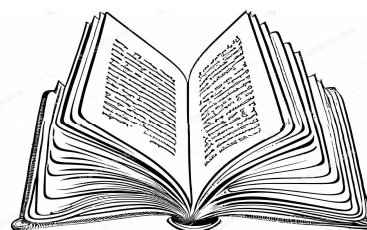
Soutěžící

PreBEP -> BEP - příklad



Co s tím mám dělat? Kdo a kdy?

- Jaká klasifikace ?
- Co jsou vlastnosti IFC ?
- Jaká popisná data ?
- ifcSystem, ifcZone, ifcGroup.... ?
- Soutěžící vzorek ?



<https://www.buildingsmart.org/>

https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/

<https://www.buildingsmart.org/>



Zadavatel

PreBEP -> BEP - příklad



Soutěžící



Měli jsme



Máme nyní



Funkční vzorek

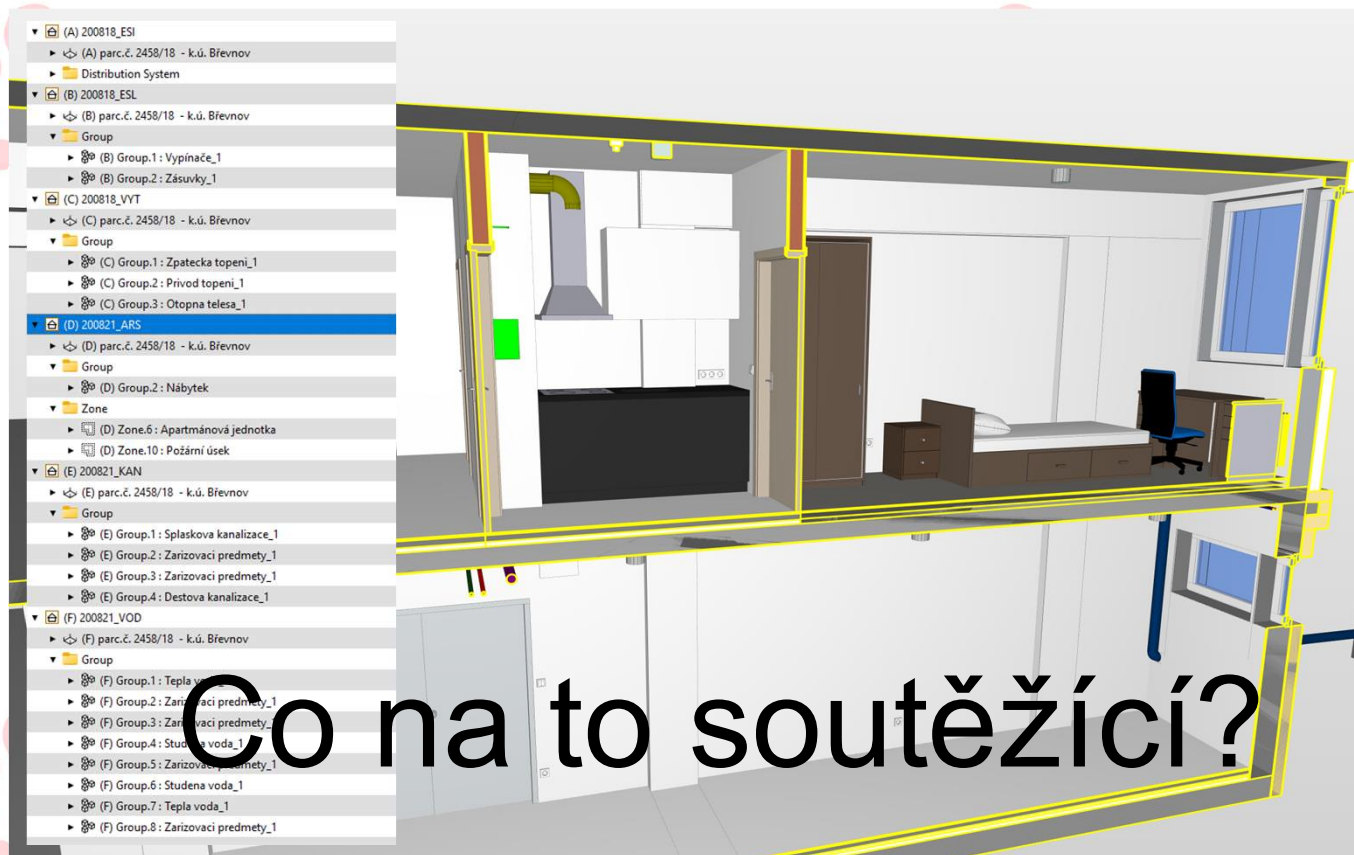
Prostorová výseč (např. 1 reprezentativní místnost)

- Budoucí stavby (pokud mám podklady z předchozí fáze)
- Stavby, ke které mám detailní dokumentaci

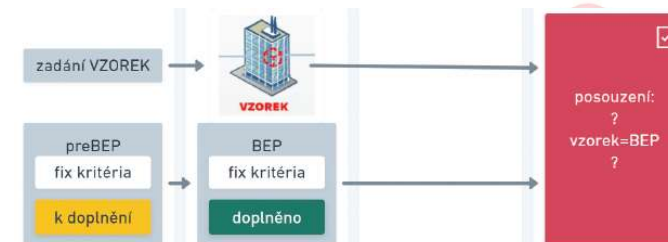
Prostorové vymezení vzorku:



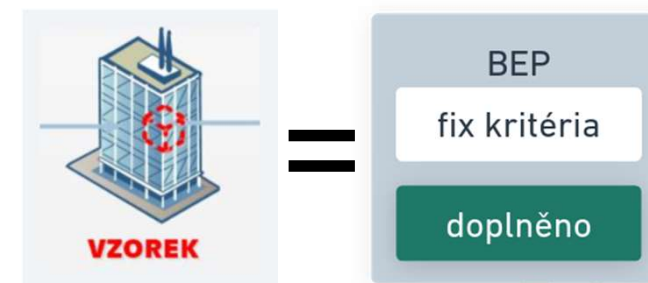
Funkční vzorek - příklad



Co na to soutěžící?



Posouzení, zda platí:



Funkční vzorek - příklad

**1 měsíc práce na vzorku
– pro nás pouze začátek**

DEFINICE KLASIFIKAČNÍHO SYSTÉMU

Jméno: SNIM
Verze: 02
Datum: 17.07.2019

DOSTUPNÉ VLASTNOSTI

Vlastnosti dostupné pro vybrané klasifikace:

Jméno	Typ	Výchozí
SNIM		
• Aktivační teplota	Číslo	<Nedefinováno>
• Akustické požadavky	Číslo	<Nedefinováno>
• Alternativní zdroj te...	Řetězec	<Nedefinováno>
• Barva spáry	Řetězec	<Nedefinováno>
• Bezpečnostní namá...	Pravda/Nepravda	<Nedefinováno>
• Bezpečnostní odoln...	Sada voleb	<Nedefinováno>
• Bodové zatížení	Číslo	<Nedefinováno>
• Číslo parkovacího ...	Řetězec	<Nedefinováno>
• Číslo spotřebiče	Celé číslo	<Nedefinováno>
• Další prvky	Řetězec	<Nedefinováno>
• Dovolené provozní ...	Číslo	<Nedefinováno>
• Dovolená teplota o...	Číslo	<Nedefinováno>
• Dovolení provozní ...	Číslo	<Nedefinováno>
• Druh dřeva (1)	Řetězec	<Nedefinováno>
• Dřevěný profil	Řetězec	<Nedefinováno>
• Energetické zisky pr...	Číslo	<Nedefinováno>
• Frakce	Řetězec	<Nedefinováno>
• Frekvence	Číslo	<Nedefinováno>
• Fimbria	Pravda/Nepravda	<Nedefinováno>

DOSTUPNOST PRO KLASIFIKACE

Dostupné položky s následujícími klasifikacemi:

- Vše
- Nic
- Uživatelsky

Upravitel: 318

Hodnotící kritéria

- Dodávka dat/funkcionalit/služeb logicky navazující na **model BIM**
- Je potřebné zvážit jejich **ekonomickou výhodnost**



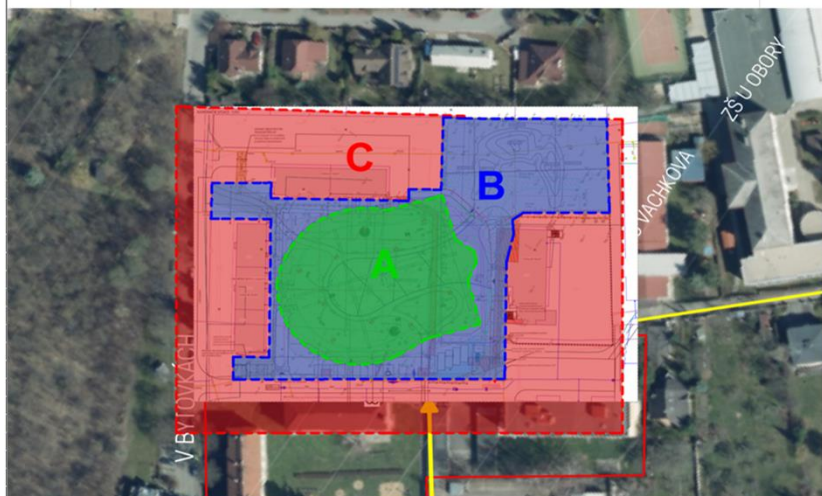
Hodnotící kritéria - příklad

Co na to soutěžící?

HK4 Modelovaný rozsah 35%

Smysl kritéria:
Nemění rozsah zpracovávané dokumentace. Cílem kritéria je zajistit co největší rozsah modelu. Platí pro MSS, tak pro MZS. Veškeré další požadavky v BEP (včetně např. požadavky modelování parteru a jeho vybavení) jsou vztaženy na zpracovávaný rozsah A, B, nebo C.

Značení	Popis
A	Půdorysná plocha vymezená zastavěnou plochou, půdorysnou plochou přilehlého násypu a bezprostředních terénních úprav u vstupu (svažováním).
B	Půdorysné ohraničení totožné s "řešeným územím" dle situace, DSP
C	Půdorysné ohraničení totožné s "řešeným územím" dle situace, DSP a dalším, bezprostředně navazujícím okolím, včetně okolní zástavby a sítí.



Metoda a způsob prokázání:
- nebude ověřováno přímo nad vzorkem

	Počet bodů v kritériu, pokud "A"	Počet bodů v kritériu, pokud "B"	Počet bodů v kritériu, pokud "C"	Vaše volba
zvolený rozsah:				
počty bodů pro jednotlivé varianty:	0	30	35	
				počet bodů: 0

HK2 Úroveň pokročilosti při využívání VR technologií

Smysl kritéria:
Ohodnotit úroveň pokročilosti dodavatele při využívání VR technologií za použití BIM. VR má za cíl zprostředkovat zadavateli bezprostřední a nejbližší možnou představu o záměru. Všechny parametry musí být uvedeny v souboru VR. Všechny parametry musí být uvedeny v souboru VR. Všechny parametry musí být uvedeny v souboru VR.

minimální parametry pro variantu: "soubory VR"
- představují soubory Unreal Engine použitelné
- soubory budou představovat minimálně 2 va

technické parametry FBX souborů:
- obsahuje použité materiály, případně v balíku pozadí atd.);
- Povrchy jednotlivých konstrukcí a prvků jsou skutečnému vzhledu;
- Všechny dveře jsou otevřené nebo se dají jed
- Pomocné a abstraktní objekty (kamery, světl
nebo odebrání (vrstva nebo skupina);
- Jednotky .fbx modelu jsou metry nebo milim
systému).

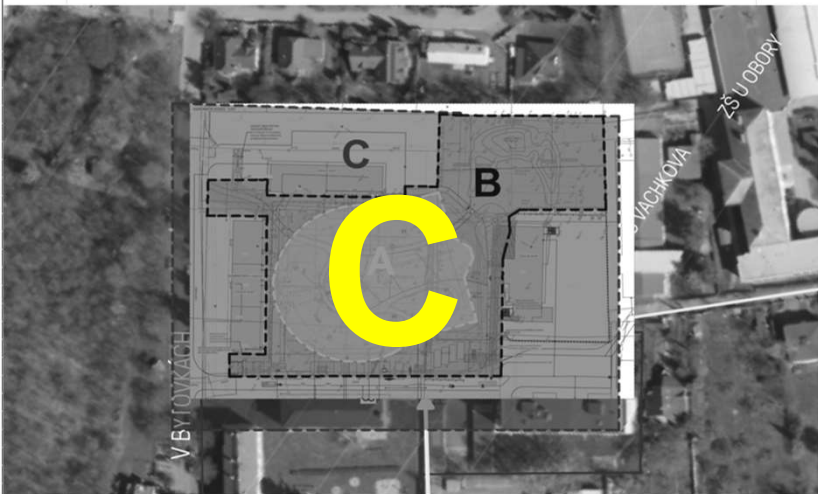
minimální parametry pro variantu "služby VR"
- pro potřebu výběru interiéru budou zpracov
101 až 109, DSP); dle vybrané varianty bude d
- možnost přístupu do modelu stavby pomocí
- dodávka služby se skládá ze SW, HW, cloudových služeb a případné konektivity na stavbě, souhrnně tvořící celek - platformu
- platforma se na výstupu realizuje pomocí VR brýlí s fotorealistickým i účelovým zobrazením modelu;
- platforma bude dodána v podobě a rozsahu, kdy ji budou moci plnohodnotně využívat jak zástupci zhotovitele modelu BIM, dodavatel stavby, zadavatel, tak veřejnost - od předání služby VR po ukončení výstavby.

Metoda a způsob prokázání:
- soubory FBX variantních interiérových řešení nebudou prokazovány;
- prokázání služby VR bude provedeno s vybraným dodavatelem před uzavřením smlouvy nad odevzdaným vzorkem nebo jiným modelem pomocí plně provozní platformy, kterou zajišťuje v plném rozsahu vybraný dodavatel v místě objednatele.

varianta č.:		Počet bodů v kritériu, pokud ANO	Počet bodů v kritériu, pokud NE	Vaše volba
1	soubory FBX variantních interiérových řešení	2	0	
2	služba VR	8	0	
		počet bodů:		0



Hodnotící kritéria - příklad

HK4 Modelovaný rozsah		35%
Smysl kritéria: Nemění rozsah zpracovávané dokumentace. Cílem kritéria je zajistit co největší rozsah modelu. Platí pro MSS, tak pro MZS. Veškeré další požadavky v BEP (včetně např. požadavky modelování parteru a jeho vybavení) jsou vztaheny na zpracovávaný rozsah A, B, nebo C.		
Značení	Popis	
A	Půdorysná plocha vymezená zastavěnou plochou, půdorysnou plochou přílehlého násypu a bezprostředních terénních úprav u vstupu (svažováním).	
B	Půdorysné ohraničení totožné s "řešeným územím" dle situace, DSP	
C	Půdorysné ohraničení totožné s "řešeným územím" dle situace, DSP a dalším, bezprostředně navazujícím okolím, včetně okolní zástavby a sítí.	
		
Metoda a způsob prokázání: - nebude ověřováno přímo nad vzorkem		
	zvolený rozsah:	Počet bodů v kritériu, pokud "A" p
	počty bodů pro jednotlivé varianty:	0

Drželi jsme se při zemi

První výběrové řízení

Bodové hodnocení:		Počet bodů v kritériu, pokud ANO	Počet bodů v kritériu, pokud NE	Vaše volba
1	soubory FBX variantních interiérových řešení	4	0	ANO
2	služba VR	16	0	NE
počet bodů v dílčím kritériu:				4

varianta č.:	funkčnost	Počet bodů v kritériu, pokud ANO	Počet bodů v kritériu, pokud NE	Vaše volba
1	automatické generování harmonogramu	25	0	NE
2	automatické generování simulace výstavby (- volba ANO podmíněna volbou ANO pro automatické generování harmonogramu)	10	0	NE
počet bodů v dílčím kritériu:				0

Další výběrové řízení

varianta č.:		Počet bodů v kritériu, pokud ANO	Počet bodů v kritériu, pokud NE	Vaše volba
1	automatické generování harmonogramu	20	0	ANO
2	automatické generování simulace výstavby (- volba ANO podmíněna volbou ANO pro automatické generování harmonogramu)	10	0	ANO
počet bodů:				30

varianta č.:		Počet bodů v kritériu, pokud ANO	Počet bodů v kritériu, pokud NE	Vaše volba
1	soubory FBX variantních interiérových řešení	2	0	
2	služba VR	8	0	ANO
počet bodů:				8

Pohovor před podepsáním smlouvy

- **Ověření kompetencí provést dílo, zpravidla:**
 - Orientace v **openBIM** – znalost základních schémat, nastavení exportů do IFC, apod.
 - Ověření funkcionalit podle „slíbených dodávek“ u hodnocených kritérií, např.:
 - Schopnost provázat model na harmonogram, rozpočet, apod.
 - Vybavení k VR, apod.
- Pořízení A/V záznamu pro vyloučení jakýchkoliv pochybností

Jaký dopad mělo zadání na soutěžícího?

Rok 2020:

Team: 4 projektanti ASŘ, 8 projektantů TZB

Projekty: Vyšší jednotky

- ❑ Nastavení systému práce
- ❑ Propojení Archicadu na IFC
klasifikace, převodníky, vlastnosti, materiály, apod.
- ❑ Větší časová náročnost
- ❑ Nové funkce ve společnosti – BIM specialista
- ❑ Nové hardwarové a softwarové nároky
- ❑ Nemalé finanční investice

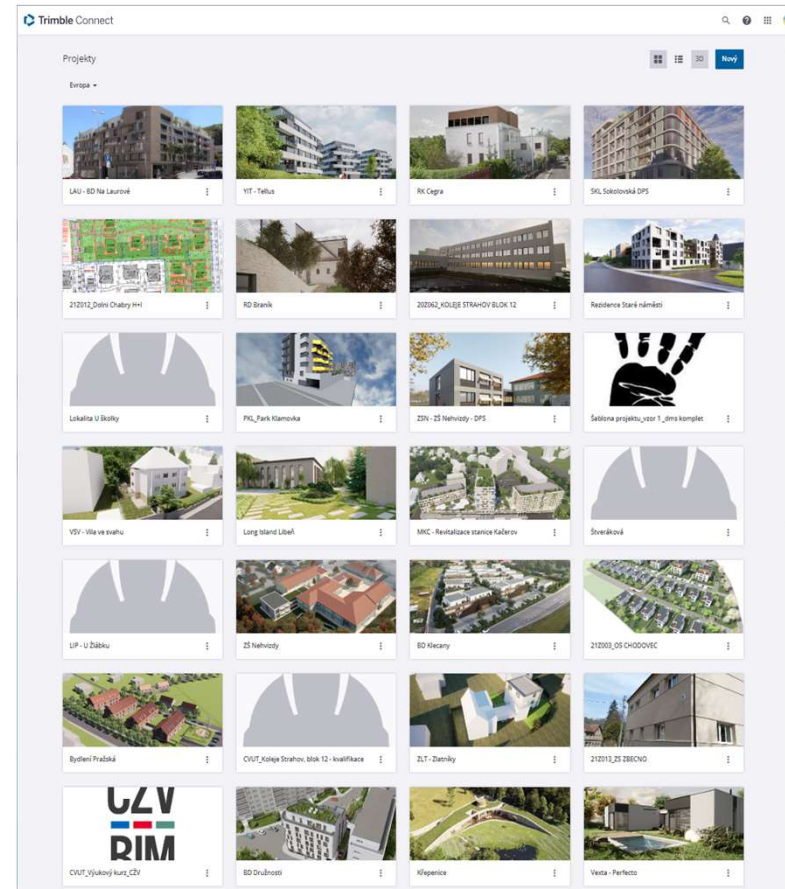
Jaký dopad mělo zadání na soutěžícího?

Rok 2024:

- Team:
- 9 projektantů ASŘ, 12 projektantů TZB
 - nutnost subdodávek profesí (např. MEPRO, AFRY, Atribut)
 - napojení na nové společnosti

Projekty: Vyšší desítky projektů (většinou většího charakteru)

- ❑ Hygiena práce
- ❑ Větší efektivita
- ❑ BIM specialista, BIM koordinátor
- ❑ Vyšší hardwarové a softwarové nároky





Děkujeme za Vaší pozornost

V případě jakýchkoliv otázek neváhejte nás kdykoliv kontaktovat.



Any Questions?



Asociace pro veřejné zakázky
sdílíme dobrou praxi



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR



NÁRODNÍ STRATEGIE
VEŘEJNÉHO ZADÁVÁNÍ