Požadavky na výměnu informací (EIR)

Projekt: II/125 Kolín, most ev.č. 125-035 a 125-035.1 přes ŽDC a silnici II/322 - PD

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace

Datum: 15.04.2024

Verze: 00

Poznámky k dokumentu:

Dokument je strukturován dle vybraných činností popsaných v ČSN EN ISO 19650.

[1 Úvod 5](#_Toc151539353)

[1.1 Pojmy a zkratky 5](#_Toc151539354)

[1.2 Použité normy 6](#_Toc151539355)

[1.3 Hierarchie požadavků na informace 7](#_Toc151539356)

[2 Předmět projektu 8](#_Toc151539357)

[2.1 Cíle projektu 8](#_Toc151539358)

[2.1.1 Typ projektu 8](#_Toc151539359)

[2.1.2 Adresy 9](#_Toc151539360)

[2.1.3 Předpokládaný způsob zadávání 9](#_Toc151539361)

[2.1.4 Kontaktní osoby na straně objednatele *(bude doplněno po výběru dodavatele)* 9](#_Toc151539362)

[3 Požadavky na informace a stanovení úrovně informačních potřeb 10](#_Toc151539363)

[3.1 Pravidelné pracovní schůzky 10](#_Toc151539364)

[3.2 Projekt ke společnému řízení 10](#_Toc151539365)

[3.3 Projekt pro provádění stavby 11](#_Toc151539366)

[4 Akceptační kritéria 12](#_Toc151539367)

[5 Projektový plán prací 13](#_Toc151539368)

[5.1 Body klíčových rozhodnutí, etapy projektu 13](#_Toc151539369)

[5.2 Projektové milníky pro předávání informací 13](#_Toc151539370)

[6 Projektový informační standard 15](#_Toc151539371)

[6.1 Výměna informací prostřednictvím CDE 15](#_Toc151539372)

[6.1.1 Adresářová struktura 15](#_Toc151539373)

[6.1.2 Stavy dokumentů 15](#_Toc151539374)

[6.1.3 Požadavky na metadata 16](#_Toc151539375)

[6.1.4 Konvence pojmenování předávaných modelů a dokumentů 16](#_Toc151539376)

[6.1.5 Konvence pojmenování souvisejících dokumentů 18](#_Toc151539377)

[6.1.6 Funkce a odpovědnosti v rámci CDE 19](#_Toc151539378)

[6.1.7 Elektronická výměna informací 19](#_Toc151539379)

[6.2 Klasifikace a identifikace 20](#_Toc151539380)

[6.2.1 Klasifikace, třídicí kód 20](#_Toc151539381)

[6.2.2 Identifikace, identifikační kód 20](#_Toc151539382)

[6.3 Metoda přiřazování úrovně informačních potřeb 21](#_Toc151539383)

[6.3.1 Geometrické informace 21](#_Toc151539384)

[6.3.2 Alfanumerické informace 22](#_Toc151539385)

[6.3.3 Požadavky na dokumentaci 23](#_Toc151539386)

[7 Projektové metody a postupy pro vytváření informací 24](#_Toc151539387)

[7.1 Obecná pravidla 24](#_Toc151539388)

[7.2 Osový systém 24](#_Toc151539389)

[7.3 Umístění modelu 24](#_Toc151539390)

[7.4 Jednotky hodnot veličin 24](#_Toc151539391)

[7.5 Digitální model stavby 25](#_Toc151539392)

[7.5.1 Obecné požadavky na digitální model stavby 25](#_Toc151539393)

[7.5.2 Zemní práce 25](#_Toc151539394)

[7.5.3 Základové konstrukce: základové pasy, desky, podkladní beton 25](#_Toc151539395)

[7.5.4 Základové konstrukce: piloty 25](#_Toc151539396)

[7.5.5 Vodorovné konstrukce: komunikace, zpevněné plochy, dlažby 25](#_Toc151539397)

[7.5.6 Vodorovné konstrukce: konstrukční vrstvy 25](#_Toc151539398)

[7.5.7 Vodorovné konstrukce: postřiky 25](#_Toc151539399)

[7.5.8 Vodorovné konstrukce: obrubníky 25](#_Toc151539400)

[7.5.9 Vodorovné konstrukce: vybavení 26](#_Toc151539401)

[7.5.10 Nosná konstrukce 26](#_Toc151539402)

[7.5.11 Ložisko 26](#_Toc151539403)

[7.5.12 Závěr 26](#_Toc151539404)

[7.5.13 Římsa 26](#_Toc151539405)

[7.5.14 Výztuž 26](#_Toc151539406)

[7.5.15 Odvodnění: příkopy 26](#_Toc151539407)

[7.5.16 Odvodnění: vybavení 26](#_Toc151539408)

[7.6 Výkaz výměr 26](#_Toc151539409)

[7.7 2D dokumentace generovaná z digitálního modelu stavby 27](#_Toc151539410)

[7.8 Způsob koordinace 27](#_Toc151539411)

[7.8.1 Výstup detekce kolizí 27](#_Toc151539412)

[7.8.2 Tolerance kolizí 27](#_Toc151539413)

[7.8.3 Způsob stanovení kolizí 27](#_Toc151539414)

[7.9 Předání informací 28](#_Toc151539415)

[7.10 Postup prací pro CDE 28](#_Toc151539416)

[7.10.1 Vytváření informací ve stavu rozpracováno 28](#_Toc151539417)

[7.10.2 Přechod kontrolou/přezkoumáním/schválením 28](#_Toc151539418)

[7.10.3 Informace ve stavu sdíleno 29](#_Toc151539419)

[7.10.4 Přechod přezkoumáním/autorizováním 29](#_Toc151539420)

[7.10.5 Stav publikováno 29](#_Toc151539421)

[7.10.6 Předání informačního modelu objednateli 29](#_Toc151539422)

[7.10.7 Stav archivováno 30](#_Toc151539423)

[A EIR Příloha A: Datový standard 31](#_Toc151539424)

[B EIR Příloha B: Technická specifikace CDE 32](#_Toc151539425)

# Úvod

Požadavky na výměnu informací stanovují aspekty předávaných projektových informací, které potřebuje objednatel v průběhu projektu a realizace, jakož i ostatní členové projektového týmu, k přijímání kvalifikovaných rozhodnutí nezbytných pro další směřování projektu. Tyto požadavky se týkají konkrétního dodavatele v rámci celého projektu, tedy všech jeho etap.

## Pojmy a zkratky

|  |  |
| --- | --- |
| Objednatel | Strana uvedená ve smlouvě, která přijala nabídku zhotovitele a je zadavatelem podle zákona o zadávání veřejných zakázek. Objednatel je pověřující stranou dle ČSN EN ISO 19650. |
| Dodavatel | Strana uvedená ve smlouvě, která nabízí poskytnutí dodávek, služeb nebo stavebních prací a je Dodavatelem dle zákona. Dodavatel je vedoucí pověřenou stranou dle ČSN EN ISO 19650 |
| Subdodavatel | Strana poskytující dodávky Dodavateli. Subdodavatel je pověřenou stranou podle ČS EN ISO 19650 |
| Projektový tým | Všechny osoby účastnící se projektu na straně objednatele, zhotovitele (zhotovitelů) a subdodavatelů. |
| Realizační tým | Všechny osoby účastnící se na projektu na straně zhotovitele a jeho subdodavatelů. V rámci projektového týmu je jeden nebo více realizačních týmů. |
| Úkolový tým | Všechny osoby účastnící se na projektu na straně jednoho subdodavatele. V rámci realizačního týmu je zpravidla jeden nebo více úkolových týmů. |
| BIM | Informační modelování staveb (Building Information Modeling) |
| EIR | Požadavky na výměnu informací (Exchange Information Requirements); pojem nahradil starší Požadavky objednatele na informace (Employer´s Information Requirements) |
| BEP | Plán realizace BIM (BIM Execution Plan) |
| CDE | Společné datové prostředí (Common Data Environment) |
| IMS | Informační model stavby |
| PIM | Projektový informační model (informační model stavby týkající se dodací fáze, projektu a realizace) |
| AIM | Informační model aktiva (informační model stavby týkající se provozní fáze, správy a údržby nemovitosti) |
| DiMS | Digitální model stavby |
| Bpv | Systém nadmořských výšek Jednotné nivelační sítě SR, tj. baltský výškový systém po vyrovnání |
| S-JTSK | Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální Křovákův systém (EPSG 5514) |

## Použité normy

Tento dokument vychází z částí níže uvedených norem.

Je-li se v tomto dokumentu odvoláváno na ustanovení normy, týká se to pouze přímo uvedeného ustanovení, nikoliv celého znění normy.

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN EN ISO 19650 | Organizace a digitalizace informací o budovách a inženýrských stavbách včetně informačního modelování staveb (BIM) (soubor norem) |
| ČSN EN 17412-1 | Informační modelování staveb – Úroveň informačních potřeb – Část 1: Pojmy a principy |
| ČSN EN ISO 16739 | Datový formát Industry Foundation Classes (IFC) pro sdílení dat ve stavebnictví a facility managementu |
| ČSN EN ISO 12006 | Budovy a inženýrské stavby – Organizace informací o stavbách |

## Hierarchie požadavků na informace

Členění tohoto dokumentu vychází z hierarchie požadavků na informace podle ČSN EN ISO 19650-1.

Pro dodací fázi (projekt a realizaci stavby) požadavky na výměnu informací (EIR). EIR specifikují projektový model stavby (PIM).

# Předmět projektu

Jedná se o rekonstrukci mostu II/125 Kolín, most ev.č. 125-035 a 125-035.1 přes místní komunikaci, dvoukolejnou elektrifikovanou tratí SŽ, obslužnou kolejí a silnící druhé třídy.

## Cíle projektu

Záměrem objednatele je splnění těchto cílů:

* Eliminace rizik, kterými jsou:
  + časové prodlevy projektové přípravy,
  + časové prodlevy při realizaci stavby,
  + vícepráce během stavby,
  + tvorba 2D dokumentace přímo z informačního modelu.
* Tvorba výkazu výměr (nikoliv soupisu prací) přímo z modelu.
* Prostorová koordinace – detekce kolizí.

Výše jmenované cíle jsou postupně plněny v rámci zhotovování dokumentací stavby podle stavebního zákona 183/2006 Sb., vyhlášek č.146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, a č.169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejných zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, ad.

Vytvářené informace budou sloužit k následujícím účelům:

* Projektová dokumentace ke společnému řízení

o Vytvoření projektové dokumentace a další podklady pro projednání záměru s účastníky řízení, dotčenými orgány státní správy, vlastníky a správci sítí technické a dopravní infrastruktury a vydání správního rozhodnutí.

o Vytvoření výkazu výměr se základní materiálovou skladbou, dle rozsahu a odsouhlasení.

o Prostorová koordinace hlavních konstrukcí a okolních tratí SŽ.

o Vyhotovení vizualizací záměru.

* Projektová dokumentace pro provádění stavby

o Projektová dokumentace a další podklady pro provádění stavby.

o Vytvoření výkazu výměr (vyjma předem odsouhlasených výjimek).

o Kompletní prostorová koordinace všech konstrukcí a stavebních prvků.

Pro zajištění těchto účelů jsou dále v tomto dokumentu stanoveny požadavky na konkrétní informace

### Typ projektu

Rekonstrukce stávajícího objektu.

### Adresy

#### Místo stavby

Stavba je umístěna na silnici II/125 v km cca 73,199, nad dvoukolejnou elektrifikovanou tratí SŽ (Kolín – Velký Osek), obslužnou kolejí a silnicí druhé třídy II/322. Přibližně v polovině mostu se vpravo odpojuje oblouk jednosměrné odbočné větve ve směru Tři Dvory a přímo navazuje na sousední most 125-035.2. Stavba je situována v intravilánu města Kolín.

#### Kontaktní adresa objednatele

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace

Zastoupení objednatele: Ing. Milan Jeřábek

Ulice, č.p.: Zborovská 11

Město: Praha 5

PSČ: 150 21

### Předpokládaný způsob zadávání

Projekt bude zadáván v souladu se zněním Zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek.

### Kontaktní osoby na straně objednatele *(bude doplněno po výběru dodavatele)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Role BIM (podle BIM protokolu) | Organizace | Funkce v rámci organizace | Jméno | E-mail | Telefon |
| Technický manažer projektu | KSÚS Sk | Vedoucí úseku mosty | Ing. Miroslav Dostál | miroslav.dostal@ksus.cz | +420 778 532 514 |
| Projektový manažer BIM | KSÚS Sk | Vedoucí manažer, zástupce vedoucího úseku mosty | Ing. Milan Jeřábek | milan.jerabek@ksus.cz | +420 724 342 788 |
| Správce datového prostředí | KSÚS Sk | Správce GIS, administrátor spisových služeb | Martin Tuček | martin.tuček@ksus.cz | +420 736 623 740 |

# Požadavky na informace a stanovení úrovně informačních potřeb

## Pravidelné pracovní schůzky

* Předávají se dílčí informační modely stavby a další dokumenty odpovídající úrovni informačních potřeb dle fáze projektu a aktuální rozpracovanosti pro účely:
  + Průběžné kontroly.
  + Kontroly kolizí.
* Předávají se všechny modely a dokumenty, které jsou ke dni milníku pro předávání informací rozpracovány či dokončeny, a budou následně odevzdávány na konci etapy projektu.
* Předávají se i modely a dokumenty, které od poslední pracovní schůzky neprošly žádnou změnou (v rámci CDE tedy existují ve stávající revizi).

## Technicko-ekonomická studie

* Budou zpracovány minimálně dva návrhy řešení v podobě Digitálního informačního modelu.

Informační model stavby v úrovni informačních potřeb:

* Digitální informační model bude obsahovat geometrické informace v **studijní podrobnosti** (odpovídá úrovni LOD 200) podle kap. 6 Projektový informační standard.

## Projekt ke společnému řízení

Informační model stavby v úrovni informačních potřeb:

* Digitální informační model bude obsahovat geometrické informace v **detailní podrobnosti (odpovídá úrovni LOD 300)** podle kap. 6 Projektový informační standard.
* Digitální informační model bude obsahovat alfanumerické informace v rozsahu a formátu podle EIR\_Příloha A\_Datový standard.
* Projektová dokumentace v rozsahu nezbytném pro naplnění zamýšlených účelů pro použití informací uvedených v tomto dokumentu. Rozsah a obsah dokumentace pro vydání společného povolení bude odpovídat požadavkům v příloze č. 8 k vyhlášce o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb a příloze č. 5 k vyhlášce č. 146/2008 Sb.. Dokumentace bude v maximálním možném rozsahu exportována přímo z informačního modelu stavby; grafická část bude exportována přímo z digitálního modelu stavby minimálně v rozsahu:
  + Schématické charakteristické pohledy v měřítku min. 1:50.
  + Schématické charakteristické řezy v měřítku min. 1:50.

## Projekt pro provádění stavby

Informační model stavby v úrovni informačních potřeb:

* Digitální informační model bude obsahovat geometrické informace ve **výrobní podrobnosti (odpovídá úrovni LOD 350)** podle kap. 6 Projektový informační standard.
* Digitální informační model bude obsahovat alfanumerické informace v rozsahu a formátu podle EIR\_Příloha A\_Datový standard.
* Projektová dokumentace v rozsahu nezbytném pro naplnění zamýšlených účelů pro použití informací uvedených v tomto dokumentu. Rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby bude odpovídat požadavkům v příloze č. 13 k vyhlášce o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb. a příloze č. 6 k vyhlášce č. 146/2008 Sb. Dokumentace bude v maximálním možném rozsahu exportována přímo z informačního modelu stavby; grafická část bude exportována přímo z digitálního modelu stavby minimálně v rozsahu:
  + Schématické charakteristické pohledy v měřítku min. 1:50.
  + Schématické charakteristické řezy v měřítku min. 1:50.
* Součástí informačního modelu stavby bude výkaz výměr generovaný z digitálního modelu stavby. Výkaz výměr bude sloužit jako jeden z podkladů pro sestavení rozpočtu.

# Akceptační kritéria

Informační model stavby musí odpovídat požadavkům stanovených v kapitolách Projektový informační standard a Projektové metody a postupy pro vytváření informací. Jakékoliv odchylky od těchto požadavků musí být předem projednány a odsouhlaseny objednatelem a zdokumentovány v Plánu realizace BIM (BEP).

# Projektový plán prací

Projektový plán prací stanovují etapy projektu na základě Smlouvy o dílo. V tomto dokumentu jsou zohledněny pouze ty etapy, u kterých dochází k vytváření, předávání a využívání informací metodou BIM.

## Body klíčových rozhodnutí, etapy projektu

Konec každé etapy projektu je zároveň bodem klíčového rozhodnutí, ve kterém objednatel potřebuje učinit informovaná rozhodnutí zásadní pro další směřování projektu.

Smlouvou o dílo jsou stanoveny tyto etapy projektu, u kterých budou informace vytvářeny, předávány a využívány metodou BIM:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Etapa / bod klíčového rozhodnutí | | Smluvní termín |
| E1 | Technicko-ekonomická studie | Do 6-8 měsíců od podpisu smlouvy |
| E2 | Projekt ke společnému řízení - koncept | Do 10 měsíců od vyhodnocení technicko – ekonomické studie |
| E3 | Projekt ke společnému řízení - čistopis | Do 3 měsíců od obdržení písemných připomínek ke konceptu |
| E4 | Projekt pro provádění stavby | Do 2 měsíců od vydání stavebního povolení |

## Projektové milníky pro předávání informací

V rámci každé etapy se stanoví jeden či více milníků pro předávání informací, ke kterým bude docházet k výměnám informací v rozsahu a formě dle požadavků na informace.

Milníky pro předávání informací se vztahují

* ke každému klíčovému bodu rozhodnutí / konci etapy;
* k pravidelným pracovním schůzkám.

Milníky pro předávání informací jsou stanovovány v dostatečném předstihu před konáním pravidelné pracovní schůzky nebo před bodem klíčového rozhodnutí, aby bylo možno provést kontrolu kolizí a další přezkumy.

Kontroly kolizí budou vyhodnoceny do 1 týdne od předání podkladů (u průběžných kontrol vždy k termínu konání pracovní schůzky, u závěrečné kontroly 3 týdny před odevzdáním pro umožnění zapracování nedostatků po poslední pracovní schůzce).

|  |  |
| --- | --- |
| Pravidelné pracovní schůzky od výzvy Objednatele (v průběhu všech etap)   * Pro kontrolu rozpracovanosti * Pro koordinaci kolizí | 1x za 2 týdny  1 den předem  1 týden předem |
| E1 Technicko-ekonomická studie   * Předání informací pro závěrečnou koordinaci kolizí * Odevzdání | Termín odevzdání  3 týdny předem  Ke dni odevzdání |
| E2 Projekt pro společné řízení - koncept   * Předání informací pro závěrečnou koordinaci kolizí * Odevzdání | Termín odevzdání  3 týdny předem  Ke dni odevzdání |
| E3 Projekt pro společné řízení - čistopis   * Předání informací pro závěrečnou koordinaci kolizí * Odevzdání | Termín odevzdání  3 týdny předem  Ke dni odevzdání |
| E4 Projekt pro provádění stavby   * Předání informací pro závěrečnou koordinaci kolizí * Odevzdání | Termín odevzdání  2 týdny předem  Ke dni odevzdání |

# Projektový informační standard

Níže jsou uvedeny všechny specifické informační standardy vyžadované organizací objednatele.

Schválené dodatky a změny projektového informačního standardu, týkající se konkrétního dodavatele, budou obsaženy v Plánu realizace BIM (BEP).

## Výměna informací prostřednictvím CDE

### Adresářová struktura

Navržená výchozí adresářová struktura společného datového prostředí. Strukturu je možno po odsouhlasení zadavatelem v průběhu projektu rozšiřovat v rámci druhé a nižších úrovní.

01 Zadání projektu a podklady

01.01 Zadávací dokumentace

01.02 Výběrové řízení

01.03 Vítězná nabídka

01.04 Smlouvy

01.05 Harmonogram

02 Projektová dokumentace

02.01 DUSP

02.01 PDPS

03 Inženýring

05 Zápisy

10 Přenos dat (pro časově omezené sdílení dat, pravidelně mazáno)

20 Objednatel (interní složka s omezeným přístupem)

30 Zhotovitel (interní složka s omezeným přístupem)

40 Správce stavby (interní složka s omezeným přístupem)

### Stavy dokumentů

Dokumenty se v rámci CDE budou nacházet v jednom z následujících stavu:

|  |  |
| --- | --- |
| **Rozpracováno** | Dokument je aktuálně rozpracován.  K dokumentu může být omezen přístup jiným aktérům, než je autor. |
| **Sdíleno** | Dokument určený pro přezkoumání / schválení / autorizování. |
| **Publikováno** | Dokument určený pro použití dle účelu (například podklad pro realizaci). |
| **Archivováno** | Neaktuální dokument, nahrazený aktuálnější verzí. Archiv slouží pro audit vývoje dokumentů. |

Stavy dokumentů budou identifikovány dle funkcionality konkrétního CDE, které budou vybrány (obvykle pomocí metadat, pojmenování dokumentu nebo s využitím složkové struktury).

Stavy dokumentů budou v rámci CDE identifikovány pomocí metadat. Práce s metadaty je funkcionalitou vybraného CDE řešení.

Stavy dokumentů budou v rámci CDE identifikovány dle pojmenování dokumentu (viz 6.1.4 Konvence pojmenování předávaných modelů a dokumentů).

Stavy dokumentů budou v rámci CDE identifikovány s využitím složkové struktury.

Práce s informacemi s jednotlivých stavech je podrobně popsána v kap. 7.10 Postup prací pro CDE v rámci projektových metod a postupů pro vytváření informací.

### Požadavky na metadata

Ke všem dokumentům v rámci CDE budou přiřazeny minimálně následující metadata:

#### Statusový kód

#### Statusový kód vyjadřuje stav, ve kterém se dokument nachází, a dovolené (dovolená) užití informací.

#### Kód revize

Kód revize vyjadřuje verzi, ve které dokument existuje ve stavu sdíleno a publikováno. Ve stavu sdíleno a publikováno se v rámci CDE nachází dokument vždy v nejaktuálnější verzi (předchozí verze jsou ve stavu archivováno).

### Konvence pojmenování předávaných modelů a dokumentů

Pro efektivní práci na projektu je nezbytné, aby veškeré modely a dokumenty byly snadno vyhledatelné a identifikovatelné, aniž by byly závislé na struktuře a funkcionalitách společného datového prostředí (CDE). Použití konzistentní konvence identifikace informačních kontejnerů (konvence pojmenování) je klíčové pro dosažení tohoto cíle.

Veškeré modely a dokumenty vyměňované prostřednictvím CDE budou unikátně pojmenovány dle následující konvence. Kontrola splnění konvence pojmenování bude provedena automatickými nástroji při nahrávání souborů do CDE.

#### Systém pojmenování

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pole 1 | Pole 2 | Pole 3 | Pole 4 | Pole 5 | Pole 6 | (Pole 7) |
| Kód projektu | Stupeň | Stavební objekt | Část | Číslo | Revize | Popis (volitelné) |
| XXXXX | XXX(X) | SO## | X | ## | R## | XXX… |

Příklad: **12035-DUSP-SO201-D-001-R01-Koordinační situace**

#### ****Oddělovače****

**Jednotlivé pole budou vzájemně odděleny oddělovačem.**

**Používán bude následující oddělovač polí: “-“ (Hyphen-Minus, Unicode reference: U+002D).**

#### ****Pole 1 – Kód projektu****

Jedinečný identifikátor projektu.

Kód sestává z alfanumerických znaků.

#### Pole 2 – Stupeň

Fáze projektu, zpravidla odpovídající etapě projektu dle kap. 5.1 Body klíčových rozhodnutí, etapy projektu.

Kód sestává ze 3-4 alfanumerických znaků:

|  |  |
| --- | --- |
| Kód | Popis |
| DUSP | Dokumentace pro společné rozhodnutí |
| PDPS | Dokumentace pro provádění stavby |

#### Pole 3 – Stavební objekt

Kód stavebního objektu případně provozního souboru.

Kód sestává z předpony SO pro stavební objekty a z trojciferného čísla (bez mezery a oddělovače).

#### Pole 4 – Část dokumentace

Kód části dokumentace dle vyhlášky 499/2006 Sb. a vyhlášky č.146/2008 Sb.

Kód sestává z jednoho písmene:

|  |  |
| --- | --- |
| Kód | Popis |
| A | Průvodní zpráva |
| B | Souhrnná technická zpráva |
| C | Situační výkresy |
| D | Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení |
| E | Dokladová část |

#### Pole 5 – Číslo

Číslo přílohy sestávající z 3 cifer.

#### Pole 6 – Revize

Kód revize sestávající z předpony R a dvouciferného čísla.

#### Pole 7 – Popis

Volitelný popis, s diakritikou, bez požadavků na rozsah.

#### Obecné požadavky

Délka názvu jednoho souboru či složky musí být max. 256 znaků (dle standardu Windows). V názvech nejsou povoleny zakázané znaky Windows (např. / : \* ? " < > | ).

V případě použití delší cesty (kompletní složková struktura nad dokumentem) k dokumentu včetně názvu než 255 znaků, nelze takto dlouhou složkovou strukturu uložit do Windows. Faktické omezení celkové cesty je pro aplikace 260 znaků (včetně označení disku = 3 znaky a <NULL> znaku na konci, tj. 256 znaků na samostatnou cestu při nahrání do kořenového adresáře. Doporučuje se ponechat rezervu na relevantně nazvanou složku projektu, a tedy použití souborů s délkou cesty >200 znaků je rizikové.

### Konvence pojmenování souvisejících dokumentů

Pro efektivní zprávu dokumentů při realizaci a následné správě a provozu budovy je nezbytné, aby veškeré dokumenty související s prvky umístěnými na stavbě byly snadno vyhledatelné a identifikovatelné, aniž by byly závislé na struktuře a funkcionalitách společného datového prostředí (CDE). Použití konzistentní konvence identifikace informačních kontejnerů (konvence pojmenování) je klíčové pro dosažení tohoto cíle. Toto pojmenování zároveň prováže daný dokument s typem prvku v modelu a dokumentaci. Soupis takovýchto relevantních dokumentů je uveden v tabulce níže.

Veškeré modely a dokumenty vyměňované prostřednictvím CDE budou unikátně pojmenovány dle následující konvence. Kontrola splnění konvence pojmenování bude provedena automatickými nástroji při nahrávání souborů do CDE.

#### Systém pojmenování dokumentů

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pole 1** | **Pole 2** | **Pole 3** | **Pozice 4** |
| Řazení | Zkratka dokumentu | Identifikátor typu prvku | Popis |
| XX | XXXX | XXXXXX | XXX.. |

Příklad: **03-CERT-ON0101-Protokol o shodě**

#### ****Oddělovače****

**Jednotlivé pole budou vzájemně odděleny oddělovačem.**

**Používán bude následující oddělovač polí: “-“ (Hyphen-Minus, Unicode reference: U+002D).**

#### ****Pole 1 – Řazení****

Dle tabulky „Zkratky a typy dokumentů“.

Kód sestává ze 2 cifer.

#### ****Pole 2 – Zkratka dokumentu****

Dle tabulky „Zkratky a typy dokumentů“.

Kód sestává ze 4 alfanumerických znaků.

#### ****Pole 3 –**** Identifikátor typu prvku

První 2 pole hodnoty parametru „Kód prvku“ bez tečky

Kód sestává z 6 alfanumerických znaků.

#### Pole 4 – Popis

Volitelný popis, s diakritikou, bez požadavků na rozsah.

### Funkce a odpovědnosti v rámci CDE

CDE je implementováno na straně zhotovitele. Za provoz CDE na straně zhotovitele odpovídá Správce informací.

Požadavky na Technickou specifikaci jsou součástí přílohy B Technická specifikace CDE.

Obsah ve stavu Sdíleno bude přístupný pro jeho autora a příslušné aktéry, kteří budou provádět jeho kontrolu či schvalování, nebo budou obsah používat jako referenční pro vytváření vlastních informací.

Každý aktér s příslušným oprávněním bude mít v rámci CDE přístup k obsahu ve stavu Publikováno.

K obsahu ve stavu Archivováno bude mít přístup jeho autor, objednatel a Koordinátor BIM.

### Elektronická výměna informací

Vzájemná výměna informací (v podobě modelů a dalších dokumentů) pro účel koordinace, reference, sdružování a archivaci bude probíhat výhradně prostřednictvím CDE.

Pro výměnu informací jsou používány formáty splňující následující požadavky:

#### Dokumenty

* Formáty kompatibilní s Office Open XML (ISO/IEC 29500). Tyto formáty zahrnují formáty MS Office .DOCX, .XLSX, .PPTX.
* Formát PDF (Portable Document Format dle ISO 32000).

#### Výkresová dokumentace

* Nativní formát aplikace používané dodavatelem/subdodavatelem, která je specifikována v plánu realizace BIM (BEP). Odevzdaný soubor bude obsahovat nastavení, pomocí nichž z něj byla exportována výkresová dokumentace.[[1]](#footnote-2)
* Formát DWG. V případě, že se nejedná o nativní formát aplikace používané dodavatelem/subdodavatelem, budou do formátu DWG exportovány jednotlivé části výkresové dokumentace.
* Formát PDF (Portable Document Format dle ISO 32000).

#### Modely

* Nativní formát aplikace používané dodavatelem/subdodavatelem, která je specifikována v plánu realizace BIM (BEP). Odevzdán musí být model včetně všech použitých knihoven a atributů, případně archivní formát dané aplikace. Odevzdaný soubor bude obsahovat nastavení, pomocí nichž z něj byla exportována výkresová dokumentace. [[2]](#footnote-3)
* Datové modely budou ukládány a předávány s využitím schématu IFC (ČSN EN ISO 16739), verze IFC4x0 TC1. Pro přenos datových modelů bude využíván formát STEP (.IFC) s využitím MVD IFC4 Reference View 1.2. Pro informace u jednotlivých entit budou přednostně používány standardní vlastnosti a sady vlastností podle schématu IFC.

Jakékoliv další požadavky na formáty pro výměnu a odevzdávání dat budou odsouhlaseny objednatelem a specifikovány v BEP.

## Klasifikace a identifikace

Každý prvek digitálního modelu stavby bude klasifikován a identifikován.

### Klasifikace, třídicí kód

Třídící systém slouží pro jednoznačné kódování všech prvků v projektu. Každý prvek bude mít své jednoznačné   
a unikátní kódové označení. Toto označení bude použité i na 2D dokumentaci jako jediný určující identifikátor   
v rámci projektu. Je povoleno používat vnitřní značení, ovšem silně se nedoporučuje vzhledem k možné duplicitě.

Pokud se v rámci zpracování v průběhu projektu objeví prvek, který nemá svoje značení, je potřeba neodkladně upozornit Objednatele, který kód do přílohy doplní, případně navrhnout nový a předat ke schválení.

Třídící systém je specifikován v rámci datového standardu SFDI.

Každý prvek musí mít unikátní pořadové číslo prvku. Hodnota je celé číslo bez přídavků a počet číslic v této pozici je jednotné pro celý projekt. Je vždy na zhotoviteli, aby zvolil adekvátní počet vzhledem ke všem prvkům.

Třídění elementů uděláno podle *„Předpisu pro informační modelování staveb (BIM) pro stavby dopravní infrastruktury – Datový standard DÚR, DSP, PDPS, RDS (březen 2022)*“, schváleného SFDI 17. 5. 2022.

### Identifikace, identifikační kód

Každý prvek v digitálním modelu obsahuje unikátní identifikační kód. Smyslem identifikace je zajistit, aby bylo možno poukázat na každý individuální prvek modelu.

Identifikační kód je zapisován do parametru Kód prvku u každého prvku v modelu. Kód je uváděn v popiskách vztahujícím se k prvkům zobrazeným v dokumentaci generované z modelu. Dodavatel je povinen udržovat toto kódování v rámci celého procesu zpracování modelu.

#### Rozkladová tabulka identifikačního kódu

Kód sestává z jednotlivých polí a oddělovačů. Pozice 1 a 2 obsahují třídicí kód; podle identifikačního kódu lze prvky digitálního modelu stavby tedy zároveň klasifikovat.

**Příklad: SL13.03.0459 (Sloup železobetonový v suterénu)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Identifikační kód | | | | | |
| Třídicí kód | |  | | | |
| Pozice 1 | Pozice 2 | Oddělovač | Pozice 3 | Oddělovač | Pozice 4 |
| SL | 13 | . | 03 | . | 0459 |
| Třída stavebního prvku | Podtřída stavebního prvku | tečka | Volitelné označení typu dodavatele | tečka | Identifikátor instance |

#### Pozice 1 –Třída stavebního prvku (TSP)

Kategorie stavebního prvku je stavební komponenta, kterou rozeznává praxe. Tato kategorie může nabývat nad rámec aktuálního zpracování přílohy, vždy po odsouhlasení objednatelem, respektive Projektovým manažerem BIM. Tvoří ji vždy a výhradně 2 písmena, která jsou v rámci celého značení unikátní. Metoda na vytváření zkratek není, je tedy zcela na zhotoviteli, jaký kód v případě potřeby zvolí. Jedinou podmínkou je unikátnost v rámci projektového třídícího systému.

#### Pozice 2 – Podtřída stavebního prvku (PSP)

Povinná pozice určující např. převládající materiál, který je pro danou kategorii charakterizující. Zvláště v raných stádiích či nižších stupních dokumentace jsou tyto požadavky na materiálové určení nežádoucí, respektive nejsou známy z hlediska podrobnosti a záměru stupně dokumentace. Pro tyto účely je stanoveno značení „00“ jako univerzální materiálové řešení, kdy zatřídím alespoň stavební prvek (Příklad: SN00 = stěna bez dalšího materiálového určení).

#### Pozice 3 – Volitelné označení typu dodavatele

Volitelná pozice kódu, která zcela podléhá určení dodavateli. Pozice může nabývat pouze 2 číselná místa bez doplňkových abecedních a dalších symbolů. Pokud pozice není využita, její výchozí stav je „00“a je vždy vyplněn.

#### Pozice 4 – Identifikátor instance

Unikátní pořadové číslo prvku v rámci celého kódu. Není žádoucí vytvářet pořadové číslo pro celou kategorii stavebního elementu, ale v rámci komplexu celého kódového označení (Pozice 1 až Pozice 4 třídícího systému). Hodnota je celé číslo bez přídavků a počet číslic v této pozici je jednotné pro celý projekt. Je vždy na dodavateli, aby zvolil adekvátní počet vzhledem ke všem prvkům.

#### Oddělovače

Oddělovačem je tečka.

## Metoda přiřazování úrovně informačních potřeb

Úroveň informačních potřeb odpovídá principům podle ČSN EN 17412-1, Informační modelování staveb – Úroveň informačních potřeb – Část 1: Pojmy a principy.

Úroveň se specifikuje pro konkrétní účely, milníky, aktéry a objekty.

V případě rozporů a nejasností, které nejsou postihnutelné níže uvedenými požadavky, rozhoduje o metodě přiřazování úrovně informačních potřeb projektový manažer BIM.

V případě nejasnosti je Koordinátor BIM povinen se dotázat na metodu požadované úrovně informačních potřeb jakéhokoli prvku projektového manažera BIM, případně předložit návrh na její podobu ke schválení projektovým manažerem BIM, a to v takovém předstihu, který neohrozí vypracování informačního modelu v požadované kvalitě a smluveném termínu.

### Geometrické informace

Geometrická podrobnost modelu musí být dostatečná pro vygenerování výkresové dokumentace pro konkrétní fázi v rozsahu a podrobnosti podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, resp. vyhlášky č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

Detailnost jednotlivých prvků je stanovena na 50 mm. Znamená to, že není nutné modelovat všechny detaily, které jsou menší než tento rozměr a je možné do jisté míry prvky zjednodušovat. Vždycky je potřeba mít na mysli, aby zjednodušení umožnilo plnit stanovené cíle. Míra zjednodušení musí být odsouhlasena Objednatelem.

Další požadavky na tvorbu modelů jsou zmíněny v kap. 7 Projektové metody a postupy pro vytváření informací, kde jsou uvedeny všechny prvky, z kterých se model skládá.

Geometrická podrobnost je definovaná k cílovému stavu modelu, který bude sloužit jako podklad pro další etapy nebo pro využití dat pro správu a údržbu. V průběhu zpracování může model vykazovat nedostatky ohledně geometrické podrobnosti, avšak nikdy nesmí být grafická podrobnost překážkou k plnění cílů dané tímto dokumentem.

Při stanovení obsahu modelů jednotlivými prvky se držíme pravidla, že profese, která daný prvek v rámci své dodávky dodává, ho také má ve svém modelu. Nejsou přípustné duplicity stejných prvků, pokud není stanoveno jinak.

#### Symbolická podrobnost

Geometrie znázorňující existenci systému nebo prvku. Může být reprezentována čárově (2D), symbolicky nebo zástupným hmotovým objektem. Informace o geometrii a vlastnostech je předběžná; jakékoliv závěry vyvozované z geometrické reprezentace musí podléhat následnému ověření.

Pozn.: Podrobnost odpovídá úrovni LOD 100.

#### Obecná podrobnost

Zástupná geometrie reprezentuje hrubý tvar a celkovou velikost prvku. Informace o geometrii a vlastnostech je předběžná; jakékoliv závěry vyvozované z geometrické reprezentace musí podléhat následnému ověření.

Pozn.: Podrobnost odpovídá úrovni LOD 200.

#### Detailní podrobnost

Geometrie velikostí a tvarem zaručuje, že později modelované či realizované prvky budou v rámci či kolem vymezeného prostoru (dle povahy prvku) a budou navazovat na sousední či napojené prvky. Tvar, velikost, umístění, orientace, počet, funkce a chování prvků mohou být stanoveny z modelu, ale může u nich dojít k dalšímu zpřesnění.

V případě modelů skutečného provedení či existujícího stavu je potřeba stanovit úroveň přesnosti (≤ 100 mm, ≤ 50 mm, ≤ 15 mm, ≤ 5 mm, ≤ 1 mm).

Pozn.: Podrobnost odpovídá úrovni LOD 300.

### Alfanumerické informace

Požadované alfanumerické informace jsou stanoveny jako výběr vlastností relevantních pro daný účel, milník, aktéra a objekt (třídu dle použitého třídicího systému) z projektového datového standardu.

Smyslem datového standardu je sjednotit formu alfanumerických informací obsažených v informačních modelech pro zajištění možnosti propojovat modely různých dodavatelů a dosáhnout jednotné podoby výstupu. Standardizace datového obsahu umožňuje orientaci v informačních modelech při zachování čitelnosti projektové dokumentace. Datový standard je koncipován jako nezávislý na softwarové platformě, a je tedy aplikovatelný v jakémkoli nástroji pro tvorbu informačního modelu.

Bude použit datový standard SFDI pro Silniční stavby, který je přílohou EIR\_Příloha A\_Datový standard.

Dodavatel může v průběhu zpracování vytvořit další vlastnosti nezbytné pro vlastní práci. Při exportu modelu do IFC budou zahrnuty pouze požadované vlastnosti; exportovány budou všechny požadované vlastnosti včetně těch, které ve chvíli exportu nemají stanovanou hodnotu.

Pokud požadovaná vlastnost nemá stanovenou hodnotu, je vždy vyplněno „Nd“ (v případě textového pole), respektive „0“ (v případě číselného pole). Takto se zajistí, že každá vlastnost bude řádně vyplněna.

Hodnoty geometrických veličin (tj. vlastností, které mají velikost vyjádřitelnou číslem a referencí) budou načítány z geometrie modelu.

Názvy vlastností jsou v datovém standardu přesně definované včetně velikosti písmen, interpunkce apod. Nedůsledná interpretace datového standardu vede k problémům u datové a informační integrity informačních modelů napříč všemi profesemi.

### Požadavky na dokumentaci

Dokumentace bude v maximálním možném rozsahu exportována přímo z informačního modelu stavby; grafická část bude exportována přímo z digitálního modelu stavby minimálně v rozsahu základních půdorysů, řezů a pohledů. Výstupy, které není možné získat přímým výstupem z modelu (situace, detaily atd.), musí být odsouhlaseny objednatelem.

Projektová dokumentace bude vytvořená podle požadavků stavebního zákona 183/2006 Sb., vyhlášek č.146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, a č.169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejných zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, ad.

# Projektové metody a postupy pro vytváření informací

Schválené dodatky a změny projektových metod a postupů pro vytváření informací, týkající se konkrétního dodavatele, budou obsaženy v Plánu realizace BIM (BEP).

## Obecná pravidla

Digitální modely musí být kompaktní a tvořeny efektivně v rámci modelovacího nástroje. Jeden model v rámci zpracování projektu nesmí přesahovat velikost 200 MB.

Při předání modelů budou předány všechny podpůrné soubory využité k vytvoření modelů (záleží na modelovacím nástroji).

Každý model je tvořen pomocí prvků, které jsou reprezentovány svojí geometrií a připojenými informacemi.

Model je tvořen tak, jak je realizována stavba a rozhraní konstrukcí odpovídá skutečnému rozhraní. Pokud jsou případy, kdy to není možné, je potřeba tyto odchylky specifikovat a jasně popsat Plánu realizace BIM (BEP).

## Osový systém

Osový systém bude umístěn ve středu prostoru modelovacího nástroje. Názvy os budou ve všech modelech shodné.

## Umístění modelu

Model bude v modelovacím prostoru orientován tak, že podélná osa navrhovaného objektu bude shodná s pomyslnou vodorovnou osou modelovacího prostoru.

Skutečný sever bude navázán na všechny půdorysné pohledy.

Model bude umístěn v systému S-JTSK.

Souřadnicové údaje jsou udávány v souřadném systému S-JTSK, Bpv. Výkresy musí být vytvořeny v souřadnicovém systému ve 3. kvadrantu ( -Y, -X). Souřadnice –X ve výkresu odpovídá souřadnici Y v S-JTSK a souřadnice –Y výkresu odpovídá souřadnici X v S-JTSK. Lokální systémy jsou nepřípustné. Data určující souřadnicový systém jsou zapsány v rámci třídy IfcCoordinateReferenceSystem její podtřídy IfcProjectedCRS.

Každý model bude obsahovat i výškové umístění. Výškový systém je v m n m. v systému BpV.

## Jednotky hodnot veličin

Jednotky jsou definovány pro všechny informační modely a budou v sobě tyto informace obsahovat.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Jednotky** | **Min. počet platných číslic za desetinnou čárkou** |
| Délkové jednotky | mm (milimetr) | 0 |
| Plošné jednotky | m2 (metr čtvereční) | 2 |
| Objemové jednotky | m3 (metr krychlový) | 2 |
| Úhlové jednotky | % (procento), °(stupně) | 0 (%), 2(°) |

## Digitální model stavby

Prvky digitálního modelu stavby, který je součástí předávaných informací, budou splňovat níže uvedené požadavky bez ohledu na zvolené metody a postupy práce v konkrétních modelovacích nástrojích.

### Obecné požadavky na digitální model stavby

Každý prvek modelu ponese informaci o materiálu. U konstrukcí, kde je více materiálů bude každá položka rozdělena zvlášť. U prvků, kde je na straně Zhotovitele pochybnost o způsobu dělení, musí Zhotovitel předložit návrh na rozdělení ke schválení.

### Zemní práce

Zemní práce budou modelovány pomocí 3D těles odpovídajícího objemu. Jedná se především o výkop a násyp. Jsou akceptovány odchylky do 5 cm. Zásypy a výkopy mostního objektu jsou součástí tohoto objektu mostu.

### Základové konstrukce: základové pasy, desky, podkladní beton

Model obsahuje konstrukce v návrhové tloušťce a půdorysném rozměru.

### Základové konstrukce: piloty

V modelu musí být možno identifikovat horní a dolní hranu konstrukce. Model obsahuje konstrukce v návrhových rozměrech. Horní hrana piloty je ukončena na spodní hraně návazné konstrukce (patka, deska apod.).

### Vodorovné konstrukce: komunikace, zpevněné plochy, dlažby

Model obsahuje konstrukce v návrhové tloušťce a půdorysném rozměru.

### Vodorovné konstrukce: konstrukční vrstvy

Jednotlivé konstrukční vrstvy musí být modelovány v odpovídajícím tvaru a koruna komunikace na sebe musí navazovat.

### Vodorovné konstrukce: postřiky

Postřiky mohou být modelovány jako plocha nebo obsaženy jako informace u jednotlivých konstrukčních vrstev.

### Vodorovné konstrukce: obrubníky

Obrubníky a další kamenné nebo betonové prvky budou modelovány v odpovídajícím tvaru.

### Vodorovné konstrukce: vybavení

Veškeré vybavení pozemní komunikace jako jsou například svodidla a zábradlí bude modelováno jako zástupný prvek odpovídajících rozměrů. Z důvodu koordinace doporučujeme modelovat pracovní šířku svodidla. Svislé konstrukce (sloupky) nejsou u svodidel požadovány. Zábradlí je modelováno včetně založení.

### Nosná konstrukce

Je modelována v odpovídajících rozměrech.

### Ložisko

Je modelováno jako zástupný prvek odpovídajících rozměrů.

### Závěr

Je modelován jako zástupný prvek odpovídajících rozměrů.

### Římsa

Je modelována v odpovídajícím tvaru a odpovídajících rozměrech.

### Výztuž

Není modelována.

### Odvodnění: příkopy

Jsou modelovány dle stejných pravidel jako zemní těleso. Betonové prvky odvodnění jsou modelovány v odpovídajícím tvaru.

### Odvodnění: vybavení

Veškeré vybavení pozemní komunikace jako jsou například svodidla a zábradlí bude modelováno jako zástupný prvek odpovídajících rozměrů. Z důvodu koordinace doporučujeme modelovat pracovní šířku svodidla. Svislé konstrukce (sloupky) nejsou u svodidel požadovány. Zábradlí je modelováno včetně založení.

## Výkaz výměr

Model musí umožňovat vytvořit výkaz výměr pro ověření nákladů na stavbu ve všech stupních.

Každý prvek musí obsahovat identifikační kód dle kap. 6.2.2 Identifikace, identifikační kód, aby bylo možné sestavit výkaz výměr.

Podrobnost výkazu bude odpovídat rozpracovanosti daného stupně a požadavkům na grafickou a informační podrobnost.

## 2D dokumentace generovaná z digitálního modelu stavby

Projektová dokumentace stavby bude v rozsahu a obsahu dle vyhlášek č.146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb; č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, a č.169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejných zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Dokumentace bude v maximálním možném rozsahu exportována přímo z informačního modelu stavby; grafická část bude exportována přímo z digitálního modelu stavby minimálně v rozsahu základních půdorysů a řezů. Výstupy, které není možné získat přímým výstupem z modelu (situace, detaily atd.), musí být odsouhlaseny objednatelem.

Zobrazení digitálního modelu stavby, na jejichž základě jsou generovány části projektové dokumentace, nebudou doplňovány či upravovány pomocí 2D nástrojů tak, aby byla splněna pouze část cíle pro produkci projektové dokumentace.

Zobrazení hran nad rovinou řezu řešit systémově v rámci modelovacího nástroje, nikoli ručním doplněním. Je vždy třeba hledat řešení, které umožní při posunu prvku nad rovinou řezu zajistit i změnu zobrazení daných hran v pohledech (půdorysech zvláště) automaticky.

Kóty, popisky a texty obsahující vlastnosti prvků musí být vždy asociovány s daným prvkem; hodnoty zobrazovaných vlastností se načítají přímo z prvku.

Značení všech částí dokumentace musí být vycházet z 6.2 Klasifikace a identifikace, odkazy na podrobnější dokumentaci apod. musí být přehledné a jednoznačné. Každý prvek bude obsahovat jednoznačnou identifikaci dle Třídícího systému jak v informačním modelu, tak i v ostatních částech dokumentace.

Objednatel si je vědom, že nástroje BIM pro tvorbu modelů nemusí splňovat všechny obvyklé požadavky na grafické zobrazení 2D dokumentace.

Všechny výkresy musí být opatřeny odsouhlaseným rohovým razítkem (rozpiskou).

## Způsob koordinace

Koordinátor BIM zodpovídá, že na konci projektového stupně budou modely mezi sebou řádně zkoordinovány dle požadavků této kapitoly a všech podkapitol.

### Výstup detekce kolizí

Výstupem detekce kolizí je protokol, který je tvořen programem pro detekci kolizí. Tento protokol je uložen vždy po provedení detekce kolizí v prostředí CDE spolu se zdrojovými soubory.

### Tolerance kolizí

Bude tolerován příčný průnik prvků do 50 mm. Dále budou tolerovány kolize, které vyvstávají z důvodu etapizace.

### Způsob stanovení kolizí

Kolize jsou stanovovány podle požadavků uvedených pro jednotlivé úrovně informačních potřeb geometrických informací (podle metod uvedených v kap. 6.3).

V případě rozporů a nejasností, rozhoduje o způsobu stanovení kolizí projektový manažer BIM.

## Předání informací

Všechny přílohy musí být upraveny a předány v podobě odpovídajícímu obsahu modelu ke každému milníku předání modelu dle požadavků uvedených v kap. 3 Požadavcích na výměnu informací.

Informace budou předávány ve formátech, které jsou popsány v kap. 6.1.7 Elektronická výměna informací.

Další část se týká požadavku na předávání nativních dat (tedy například pracovních souborů z aplikací Revit a Archicad). V případě nepožadování nativních dat bude tato část odstraněna.

Informace (modely a dokumenty) budou ke každému milníku pro předávání informací dle kap**.** 5 Projektový plán prací předány se všemi informacemi a nastaveními, které jsou nezbytné pro produkci projektové dokumentace dle objektové skladby, prostorovou koordinaci a další požadavky v rámci ujednání tohoto dokumentu.

Modely a další dokumenty nebudou obsahovat pracovní a dočasná nastavení, která by mohla navyšovat jejich datovou velikost. V případě, že jsou dohodnuta dílčí pracovní předání modelů, není vyžadována další úprava modelů a je možné je předat tak, jak je aktuálně má dodavatel zpracované.

## Postup prací pro CDE

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, diagram, Písmo

Popis byl vytvořen automaticky

### Vytváření informací ve stavu rozpracováno

Jednotlivé úkolové týmy (subdodavatelé) vytváří informace buď

* ve svém vlastním datovém prostředí, ke kterému nemá žádná jiná strana přístup, nebo
* ve společném datovém prostředí, kde se tyto informace nachází ve stavu rozpracováno a jsou přístupné jen členům úkolového týmu (tedy pouze těm, kdo informace vytváří).

### Přechod kontrolou/přezkoumáním/schválením

Před sdílením informací musí úkolový tým provést

* kontrolu prokázání kvality, tj. soulad vytvořených informací v souladu s projektovými metodami a postupy pro vytváření informací.
* přezkoumání informací z hlediska požadavků na informace, úrovně potřebnosti informací a projektového informačního standardu.

### Informace ve stavu sdíleno

Informace nacházející se ve stavu sdíleno jsou určeny pro konzultaci (jako referenční podklady) napříč týmy dodavatele (případně mezi různými dodavateli). Informace mají být viditelní a přístupné, ale nemají být upravovatelné. Pokud jsou úpravy požadovány (například po nalezení kolize), má být model nebo dokument vrácen zpět do stavu rozpracováno a znovu předložen autorem.

Stav sdíleno je taktéž používán pro modely a dokumenty, které byly schváleny pro potřeby sdílení s objednatelem a jsou připraveny pro autorizování. Tento způsob použití stavu sdíleno lze označit jako sdíleno s objednatelem.

### Přechod přezkoumáním/autorizováním

Modely a dokumenty, samostatně i jako součást informačního modelu stavby, jsou podrobeny přezkoumání/autorizování, které provádí koordinátor BIM na straně objednatele. Při přechodu přezkoumáním/autorizováním jsou všechny modely a dokumenty při výměně informací porovnávány s relevantními požadavky na informace z hlediska koordinace, úplnosti a přesnosti. Pokud model nebo dokument splňuje požadavky na informace, jeho stav je změněn na publikováno. Modely a dokumenty nesplňující požadavky na informace mají být vráceny do stavu rozpracováno pro potřebu změn a opětovného předložení. V takovém případě se tyto nevyhovující modely a dokumenty zároveň ukládají do stavu archivováno.

Při přezkoumání se zohledňují:

* požadavky na výměnu informací;
* akceptační kritéria pro každý jednotlivý požadavek na informace (tedy soulad s projektovým informačním standardem a projektovými metodami a postupy pro vytváření informací);
* úroveň infomačních potřeb pro každý jednotlivý požadavek na informace.

Autorizování odděluje informace (ve stavu publikováno), na které je možno spoléhat pro potřeby další etapy realizace projektu, včetně podrobnějšího návrhu nebo výstavby, od informací, které se stále mohou měnit (ve stavu rozpracováno nebo ve stavu sdíleno).

### Stav publikováno

Stav publikováno se používá pro informace, které byly autorizovány pro použití, např. při výstavbě u nového projektu nebo při provozu.

### Předání informačního modelu objednateli

Před předáním informačního modelu provede Projektový manažer BIM na straně dodavatele přezkoumání a autorizaci (viz. kap. 7.10.4). Vyhovující informační model je následně předložen pro akceptaci objednatelem.

Projektový manažer BIM na straně objednatele musí provést přezkoumání informačního modelu stavby v souladu s projektovými metodami a postupy pro vytváření informací. Při přezkoumání se zohledňují:

* požadavky na výměnu informací;
* akceptační kritéria pro každý jednotlivý požadavek na informace (tedy soulad s projektovým informačním standardem a projektovými metodami a postupy pro vytváření informací);
* úroveň infomačních potřeb pro každý jednotlivý požadavek na informace.

Pokud informační model přezkoumání vyhoví, objednatel musí informační model stavby akceptovat jako výstup v rámci projektového společného datového prostředí.

Pokud nevyhoví, objednatel musí informační model stavby odmítnout a instruovat dodavatele, aby informace změnil a opětovně předložil objednateli k akceptaci. V takovém případě se tyto nevyhovující modely a dokumenty zároveň ukládají do stavu archivováno.

Částečná akceptace informací určených k výměně může vést ke koordinačním problémům, proto je doporučeno, aby objednatel buď akceptoval nebo odmítnul celý informační model.

### Stav archivováno

Stav archivováno je se používá k uchovávání přehledu o všech modelech a dokumentech, které byly sdíleny a publikovány během procesu managementu informací, a auditních záznamů o jejich postupném vývoji. Model či dokument odkazovaný ve stavu archivováno, který byl předtím ve stavu publikováno, představuje informace, které potenciálně mohly být použity pro podrobnější návrh, výstavbu nebo management stavby.

1. EIR Příloha A: Datový standard

Přílohou je samostatná tabulka.

1. EIR Příloha B: Technická specifikace CDE

Přílohou je samostatný dokument.

1. Např. formát DWG nebo DGN. [↑](#footnote-ref-2)
2. Např. formáty RVT a RFA (Autodesk Revit) nebo PLN nebo PLA (Graphisoft Archicad). [↑](#footnote-ref-3)