**STATINIO INFORMACINIO MODELIAVIMO PROJEKTO ĮGYVENDINIMO PLANAS**

**E-2 Žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste gamyklos Elektrinės g. 2, Vilniuje statybos projektas**

***ŠABLONAS V 1.0***

(Data)

2024 m. mėn. d.

Nr.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Revizija | Data | Dokumento Statusas | Parengė | Patikrino | Patvirtino | Priėmė |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Parašai: |  |  |  |  |  |

# 

# **I.DOKUMENTO PILDYMO GAIRĖS**

*Šis dokumentas skirtas taikyti kaip pagrindą Projekto preliminariojo (PIP) arba detaliojo (BEP) įgyvendinimo plano dokumento rengimui. Tiekėjai turi pateikti visą reikalaujamą informaciją, taip parodydami savo pajėgumus laikytis visų standartų ir procedūrų reikalavimų aprašytų EIR dokumente. Tiekėjai turi teisę dokumentą papildyti kita nei reikalaujama informacija, dokumentą redaguoti savo nuožiūra, išskyrus* ***PILKA SPALVA*** *pažymėtas lenteles (ar jų dalis), kuriose informacija dubliuojama iš Užsakovo reikalavimų informacijai (EIR) dokumento.*

*Šis dokumentas yra parengtas pagal pagrindinį dokumentą EIR (apibūdinantis visą PIP ir BEP dokumentus sudarančią informaciją) ir jį papildančius priedus.*

***Visas tekstas šiame dokumente rašomas pasviru šifru „Arial“ simbolizuoja paaiškinimus, kaip įgyvendinti kiekvieną skiltį ir turi būti ištrintas prieš pateikiant Užsakovui pilnai paruoštą PIP arba BEP dokumentą.***

*Šis dokumentas yra pagalba Tiekėjui tinkamai paruošti PIP arba BEP, bet nėra garantas pilnam EIR reikalavimų išpildymui, todėl privaloma atsižvelgti į EIR dokumente esančius reikalavimus ir, esant poreikiui, papildyti PIP arba BEP reikalinga informacija.*

***Tiekėjas, rengdamas preliminarųjį projekto įgyvendinimo planą (PIP), turi:***

* *Užpildyti šį dokumentą (Remiantis II skyriaus 3 lentele) pažymėtose vietose „Pildo Tiekėjas“, arba, jei mano, kad tai reikalinga, detalizuoti Užsakovo reikalavimus numatytose vietose, pažymėtose „Detalizuoja Tiekėjas“.* ***Svarbu, kad Tiekėjui prievolės detalizuoti Užsakovo reikalavimų nėra, jei mano, kad jie yra pakankami užtikrinti pagrindinių Projekto tikslų įgyvendinimą.***

***Tiekėjas, rengdamas detalųjį projekto įgyvendinimo planą (BEP), turi:***

* *Užpildyti (arba detalizuoti ansčiau pateiktą informaciją, jei buvo parengtas PIP dokumentas) šį dokumentą (Remiantis II skyriaus 3 lentele) pažymėtose vietose „Pildo Tiekėjas“, arba, jei mano, kad tai reikalinga, detalizuoti Užsakovo reikalavimus numatytose vietose, pažymėtose „Detalizuoja Tiekėjas“.* ***Svarbu, kad Tiekėjui prievolės detalizuoti Užsakovo reikalavimų nėra, jei mano, kad jie yra pakankami užtikrinti pagrindinių Projekto tikslų įgyvendinimą.***
* *Detalizuoti BIM taikymo atvejų įgyvendinimo strategiją projekte ir suderinti su Užsakovu, remiantis EIR dokumento skyriumi „2. Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai suderinti su statinio gyvavimo ciklo etapais ir etapų stadijomis“ ir EIR dokumento priedu „02\_EIR\_priedas-BIM\_taikymo\_atvejai\_schemos“.*
* *Detalizuoti klasifikatorių taikymą projekte ir suderinti su Užsakovu LOD detalumo reikalavimus, remiantis EIR dokumento priedu „04\_EIR\_priedas-LOD“ ir EIR dokumento skyriumi „9. Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“.*
* *Numatyti prieigos teises prie taikomos Bendrosios duomenų aplinkos (CDE) aplankalų parengiant priedą. Galima naudotis EIR dokumento priedo „03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas“ pavyzdžiu, kuriame pateikta numatoma VŠT CDE aplankalų struktūra ir prieigos teisės;*
* *Įvertinti Užsakovo numatytą duomenų vardijimo taisykles priede „03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas“ ir pasiūlyti (jei tai reikalinga ir padidins projekto kokybę) pakeitimus. Papildytas / pakoreguotas dokumentas tampa BEP dokumento priedu;*
* *Parengti priedą MIDP – „Suvestinis informacijos pateikimo planas“ ir pateikti kartu su BEP dokumentu. Vykdant projektą kiekvienai disciplinai parengti priedą „Disciplinos (arba Užduoties vykdant Rangos darbus) informacijos pateikimo planas“ – TIDP. Rengti remiantis EIR dokumento priedais „05\_EIR\_priedas-MIDP\_šablonas“ ir „06\_EIR\_priedas-TIDP\_šablonas“;*
* *Parengti kolizijų pirminę ataskaitos formą, pagal kurią bus teikiamos ataskaitos Užsakovui. Galima naudotis EIR dokumento priedu „07\_EIR\_priedas-koliziju\_ataskaita\_šablonas“ kaip pagrindu, kas turi būti pateikta ataskaitoje, bet Tiekėjas turi ją patobulinti siekiant geresnio kolizijų patikros kokybės ir informatyvaus bendradarbiavimo šiame projekte.*

***Šiame projekte rengiamas tik BEP dokumentas, kurį kartu su MIDP planu Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi suderinti su Užsakovo paskirtu BIM vadovu per 20 d.d. po sutarties įsigaliojimo datos******. Dėl dokumento pildymo galima konsultuotis su Užsakovo BIM Vadovu.***

# **II.STATINIO PROJEKTO INFORMACIJA**

1. Tikslus projekto pavadinimas

|  |
| --- |
| E-2 Žaliojo vandenilio gamybos viešajam transportui Vilniaus mieste gamyklos Elektrinės g. 2, Vilniuje statybos projektas |

1. Tiekėjo pavadinimas

|  |
| --- |
| *Pavyzdžiui, UAB „Tiekėjas“* |

1. BIM komandos pagrindiniai kontaktai

*BIM komandos pagrindiniai kontaktai: reikalingi tų asmenų, kurie bus atsakingi už modelius ir BIM procedūras (BIM vadovas, BIM koordinatorius...). Ši dalis pildoma TIK rengiant Detalųjį projekto vykdymo planą (BEP).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Projekto dalis / Dalyvis | Projekto dalies trumpinys | Pareigos, Vardas, Pavardė | El. paštas, Tel. Nr. | Pastabos |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| VŠT | BIM | BIM vadovas  Vardenis Pavardenis | [vardenis.pavardenis@tiekėjas.lt](mailto:vardenis.pavardenis@tiekėjas.lt)  +3706 | BIM proceso koordinavimas |
|  |  |  |  |  |

1. Užsakovo reikalavimų informacijai (EIR) ir Statinio informacinio modeliavimo projekto įgyvendinimo plano (PIP arba BEP) turinio pildymo atsakomybės

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Reikalavimas | EIR / PIP / BEP Lentelės Nr. | Pildo Užsakovas | Tiekėjas | | Pastabos |
| Privalo užpildyti | Gali detalizuoti |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Statinio informacinio modeliavimo projekto etapai, stadijos ir rezultatai | 1 | **X** |  |  |  |
| 2 | Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai suderinti su statinio gyvavimo ciklo etapais ir etapų stadijomis | 2 | **X** | **X** |  | Tiekėjas turi aprašyti, kaip įgyvendins Užsakovo numatytus BIM taikymo atvejus projekte. Tiekėjas turi teisę papildyti taikymo atvejų sąrašą. |
| 3 | Mokymų poreikis, susijęs su pirkimo objektu | 3 | **X** |  | **X** | Tiekėjas turi teisę papildyti Užsakovo numatytą mokymų sąrašą PIP arba BEP dokumente. |
| 4 | Projekto informacijos modelio struktūra | 4 |  | **X** |  | Tiekėjas privalo detalizuoti PIM (Projekto informacijos modelio) struktūrą PIP arba BEP dokumente. |
| 5 | Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai | 5 |  | **X** |  | Tiekėjas privalo detalizuoti atskyrimo ir susiejimo principus pagal Užsakovo numatytus reikalavimus. |
| 6 | Klasifikavimo sistema | 6 | **X** | **X** |  | Tiekėjas BEP dokumente detalizuoja Užsakovo pasirinktą klasifikavimo sistemą numatant jos taikymo projekte gylį ir plotį. |
| 7 | PIM vientisumo ir kokybės užtikrinimas | 7 | **X** |  | **X** | Tiekėjas turi teisę papildyti kokybės užtikrinimo priemonių sąrašą PIP arba BEP dokumente. |
| 8 | Pareigos ir atsakomybės valdant PIM - Atsakomybių matrica | 8 | **X** | **X** |  | Tiekėjai turi detalizuoti atsakomybių paskirstymą numatomai projekto komandai pagal 8 lentelę, parengti organizacinę schemą. |
| 9 | PIM rengimo ir informacijos pateikimo planas | 9 | **X** | **X** |  | Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi parengti ir suderinti su projekto komanda / Užsakovo paskirtu BIM vadovu suvestinį informacijos pateikimo planą (MIDP). |
| 10 | Bendradarbiavimo procesai ir procedūros – Susitikimų planas | 10 | **X** |  | **X** | Tiekėjas turi teisę papildyti susitikimų planą PIP arba BEP dokumente. |
| 11 | Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai | 11 | **X** | **X** |  | Tiekėjas turi detalizuoti (pagal projektą) Užsakovo pateiktas taisykles PIP arba BEP dokumente. |
| 12 | Informacijos atvaizdavimo standartai | 12 |  | **X** |  | Tiekėjas turi pateikti informacijos atvaizdavimo standartą PIP arba BEP dokumente. |
| 13 | Projekto informacijos modelio tipai ir duomenų formatai | 13 | **X** | **X** |  | Tiekėjas turi papildyti PIM tipus ir duomenų formatus PIP arba BEP dokumente. |
| 14 | Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geo-erdvinė padėtis | 14 | **X** |  | **X** | Tiekėjas turi teisę papildyti koordinačių sistemos ir geo-erdvinės padėties reikalavimus PIP arba BEP dokumente. |
| 15 | Projekto informacijos modelio nustatymai | 15 | **X** | **X** |  | Tiekėjas turi detalizuoti konkrečius PIM nustatymus PIP arba BEP dokumente. |
| 16 | Programinė įranga | 16 | **X** | **X** |  | Tiekėjas turi pateikti projekte planuojamų taikyti programinių įrangų sąrašą PIP arba BEP dokumente. |
| 17 | Informacinių technologijų sistemų našumas | 17 |  |  | **X** | Tiekėjas gali papildyti našumo užtikrinimo priemonių sąrašą PIP arba BEP dokumente. |
| 18 | Duomenų saugumas | 18 | **X** |  | **X** | Tiekėjas gali papildyti duomenų saugumo užtikrinimo priemonių sąrašą PIP arba BEP dokumente. |
| 19 | Bendroji duomenų aplinka | 19 | **X** | **X** |  | Tiekėjas turi detalizuoti CDE taikymą PIP arba BEP dokumente. |
| 20 | Turto informacinio modelio (AIM) poreikis | 20 | **X** |  |  |  |
| 21 | PIM ir turto informacinio modelio (AIM) informacijos suderinamumo strategija | 21 | **X** |  |  |  |
| 22 | PIM duomenų migracija į turto informacinį modelį (AIM) | 22 | **X** | **X** |  | Tiekėjas turi detalizuoti procesą, kaip duomenys bus paruošiami ir perduodami iš PIM į AIM. |

# **III.UŽSAKOVO REIKALAVIMAI INFORMACIJAI (EIR) STATINIO INFORMACINIO MODELIO RENGIMUI**

## **1. Statinio informacinio modeliavimo projekto etapai, stadijos ir rezultatai**

1 lentelė. Statinio informacinio modeliavimo projekto etapai, stadijos ir rezultatai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Statinio gyvavimo ciklo etapas** | **Statinio gyvavimo ciklo stadija ir žymuo (S0–S7)** | **Statinio gyvavimo ciklo rezultatai** | **Pirkimui taikoma / netaikoma** *(išbraukti nereikalingą)* |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 3 | Projektavimas | Projektiniai pasiūlymai / S2 | 1) Su Užsakovu suderintas ir patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP) – jei nebuvo suderintas ankstesniame etape. Tvirtinamas per 20 d.d. po sutarties pasirašymo arba iki faktinių darbų pradžios.  2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE) – jei nebuvo suderinta ankstesniame etape. Projekto dokumentacija ir duomenų rinkiniai patalpinti CDE.  3) Parengti statinio informaciniai modeliai (ar duomenų rinkiniai) pagal S2 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas pagal LOD reikalavimus, numatytus III priedo 9 skyriuje „Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“ ir jį detalizuojančiame priede 04\_EIR\_priedas-LOD).  4) Parengti ir paviešinti LR teisės aktų nustatyta tvarka projektiniai pasiūlymai.  5) Gautas Užsakovo pritarimas etapo rezultatams. | Pirkimui **taikoma** / ~~netaikoma~~ |
| 4 | Techninis projektas\* / S3 | **1) Prieš ekspertizę:**  a) Su Užsakovu suderintas ir patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP) – jei nebuvo suderintas ankstesniame etape. Tvirtinamas per 20 d.d. po sutarties pasirašymo arba iki faktinių darbų pradžios.  b) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE) – jei nebuvo suderinta ankstesniame etape. Projekto dokumentacija ir duomenų rinkiniai patalpinti CDE.  c) Parengti statinio informaciniai modeliai pagal S3 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas pagal LOD reikalavimus, numatytus III priedo 9 skyriuje „Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“ ir jį detalizuojančiame priede 04\_EIR\_priedas-LOD).  **2) Po ekspertizės:**  a) Ištaisyti BIM modeliai pagal ekspertizės ar kitas pastabas ir BIM modeliai atitinka S3 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas pagal LOD reikalavimus, numatytus III priedo 9 skyriuje „Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“ ir jį detalizuojančiame priede 04\_EIR\_priedas-LOD).  **3) Po statybą leidžiančio dokumento (SLD) gavimo:**  a) Ištaisyti BIM modeliai (jei buvo pakeitimų) ir BIM modeliai atitinka S3 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas pagal LOD reikalavimus, numatytus III priedo 9 skyriuje „Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“ ir jį detalizuojančiame priede 04\_EIR\_priedas-LOD).  4) Gautas Užsakovo pritarimas etapo rezultatams. | Pirkimui **taikoma** / ~~netaikoma~~ |
| 5 | Darbo projektas / S4 | 1) Su Užsakovu suderintas ir patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP) – jei nebuvo suderintas ankstesniame etape. Tvirtinamas per 20 d.d. po sutarties pasirašymo arba iki faktinių darbų pradžios.  2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE) – jei nebuvo suderinta ankstesniame etape. Projekto dokumentacija ir duomenų rinkiniai patalpinti CDE.  3) Vykdomų darbų kokybės užtikrinimas, vertinant PIM geometrinę ir atributinę informaciją, darbų atitiktį techninei specifikacijai, nuolat rengiant kokybės užtikrinimo ataskaitas remiantis priedu 07\_EIR\_priedas-koliziju\_ataskaita\_šablonas.  4) Parengti statinio informaciniai modeliai pagal S4 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas pagal LOD reikalavimus, numatytus III priedo 9 skyriuje „Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“ ir jį detalizuojančiame priede 04\_EIR\_priedas-LOD).  5) Gautas užsakovo pritarimas etapo rezultatams, suderinimas vykdyti darbus pagal parengtą projektą. | Pirkimui **taikoma** / ~~netaikoma~~ |
| 6 | Statyba | Statyba / S5 | 1) Su Užsakovu suderintas ir patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP) – jei nebuvo suderintas ankstesniame etape. Tvirtinamas per 20 d.d. po sutarties pasirašymo arba iki faktinių darbų pradžios.  2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE) – jei nebuvo suderinta ankstesniame etape. Projekto dokumentacija ir duomenų rinkiniai patalpinti CDE.  3)Vykdomų darbų kokybės užtikrinimas, vertinant PIM geometrinę ir atributinę informaciją, darbų atitiktį techninei specifikacijai, nuolat rengiant kokybės užtikrinimo ataskaitas remiantis priedu 07\_EIR\_priedas-koliziju\_ataskaita\_šablonas.  4) Parengti statinio informaciniai modeliai pagal S5 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas pagal LOD reikalavimus, numatytus III priedo 9 skyriuje „Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“ ir jį detalizuojančiame priede 04\_EIR\_priedas-LOD).  5) Gautas Užsakovo pritarimas etapo rezultatams. | Pirkimui **taikoma** / ~~netaikoma~~ |
| 7 | Statybos užbaigimas / S6 | 1) Su Užsakovu suderintas ir patvirtintas BIM vykdymo planas (angl. BEP) – jei nebuvo suderintas ankstesniame etape. Tvirtinamas per 20 d.d. po sutarties pasirašymo arba iki faktinių darbų pradžios.  2) Su Užsakovu suderinta ir naudojama bendroji duomenų aplinka (angl. CDE) – jei nebuvo suderinta ankstesniame etape. Projekto dokumentacija ir duomenų rinkiniai patalpinti CDE.  3) Vykdomų darbų kokybės užtikrinimas, vertinant PIM geometrinę ir atributinę informaciją, darbų atitiktį techninei specifikacijai, nuolat rengiant kokybės užtikrinimo ataskaitas remiantis priedu 07\_EIR\_priedas-koliziju\_ataskaita\_šablonas.  4) Parengti „Taip pastatyta“ statinio informaciniai modeliai pagal S6 stadijos reikalavimus (pritaikyti BIM taikymo atvejai, išpildytas BIM detalumas pagal LOD reikalavimus, numatytus III priedo 9 skyriuje „Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas“ ir jį detalizuojančiame priede 04\_EIR\_priedas-LOD).  5) Faktiškai atliktų darbų atitiktis projektiniams sprendiniams (PIM modeliams).  6) Gautas statybos užbaigimo aktas.  7) Gautas Užsakovo pritarimas etapo rezultatams. | Pirkimui **taikoma** / ~~netaikoma~~ |

**Pastabos:**

\* Jei rengiamas techninis darbo projektas (TDP), jam taikomi S3 ir S4 stadijoms numatyti rezultatai.

## **2.** **Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai suderinti su statinio gyvavimo ciklo etapais ir etapų stadijomis**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *Įvertinęs Užsakovo numatytus BIM Taikymo atvejus 2 lentelėje, EIR dokumento priedą 02\_EIR\_priedas-BIM\_taikymo\_atvejai\_schemos, 2.1 lentelėje aprašo įgyvendinimo strategiją konkrečiame projekte. Jei mano, kad Projekto tikslams įgyvendinti reikalinga taikyti papildomus Taikymo atvejus, nei nurodyti 2 lentelėje, Tiekėjas gali 2.1. lentelėje papildyti BIM taikymo atvejų sąrašą ir aprašyti jų įgyendinimo strategiją.*
2. *Lentelėje „Papildoma informacija“ Tiekėjas gali laisvai pateikti informaciją, kuri, jo nuomone, turi būti suderinta su Užsakovo PIP arba BEP dokumente. Pavyzdžiui, schematinis informacijos atvaizdavimas, trūkstama (Užsakovo nenumatyta) informacija.*

2 lentelė. Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai, suderinti su statinio informacinio modeliavimo projekto įgyvendinimo programa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai** | **Planavimas** | | **Projektavimas** | | | **Statyba** | | **Naudojimas** |
| **S0** | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** | **S5** | **S6** | **S7** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **1** | **Esamų sąlygų modeliavimas** |  |  | **P\*** | **P** | **P** |  |  |  |
| **2** | **Kiekių skaičiavimai** |  |  |  | **P** | **P** | **P, R** | **P, R** |  |
| **3** | **Projekto etapų planavimas** |  |  | **P** | **P** | **P** | **R** | **R** |  |
| **5** | **Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas** |  |  |  | **P** | **P** |  |  |  |
| **6** | **Statinio informacinio modeliavimo projekto vizualizavimas ir peržiūros** |  |  |  | **P** | **P** |  |  |  |
| **7** | **Projektavimas / modeliavimas** |  |  | **P** | **P** | **P** |  |  |  |
| **8** | **Statinio informacinio modelio ir projekto atitikties vertinimas** |  |  |  | **P** | **P** | **P** | **P, R** |  |
| **17** | **3D koordinavimas / susikirtimų patikra** |  |  |  | **P** | **P** | **P** |  |  |
| **23** | **Statybos procesų modeliavimas ir valdymas** |  |  |  |  |  | **R** |  |  |
| **26** | **Išpildomasis modeliavimas** |  |  |  |  |  | **R, P** | **R, P** |  |

**Pastabos:**

\* Lentelėje nurodomi Projekto dalyviai, kurie atsakingi už konkrečių BIM taikymo atvejų įvykdymą: P – Projektuotojas, R – Generalinis Rangovas., T –Turto valdytojai.

Užsakovo numatytų taikymo atvejų, kurie bus taikomi projekte, įgyvendinimo aprašymas pateiktas 2.1. lentelėje.

2.1. lentelė. Projekte numatytų statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejų įgyvendinimo aprašymas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EilNr. | Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai | Taikymo atvejo įgyvendinimo aprašymas |
| **1** | **2** | **3** |
| **1** | **Esamų sąlygų modeliavimas** | *Pildo Tiekėjas* |
| **2** | **Kiekių skaičiavimai** | *Pildo Tiekėjas* |
| **3** | **Projekto etapų planavimas** | *Pildo Tiekėjas* |
| **4** | **Funkcinis, tūrinis, planinis vertinimas** | *Pildo Tiekėjas* |
| **5** | **Statinio informacinio modeliavimo projekto vizualizavimas ir peržiūros** | *Pildo Tiekėjas* |
| **6** | **Projektavimas / modeliavimas** | *Pildo Tiekėjas* |
| **7** | **Statinio informacinio modelio ir projekto atitikties vertinimas** | *Pildo Tiekėjas* |
| **8** | **3D koordinavimas / susikirtimų patikra** | *Pildo Tiekėjas* |
| **9** | **Statybos procesų modeliavimas ir valdymas** | *Pildo Tiekėjas* |
| **10** | **Išpildomasis modeliavimas** | *Pildo Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| *-* | *-* | *-* |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **3. Mokymų poreikis, susijęs su pirkimo objektu**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *3 lentelės 5 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 3 lentelę savais punktais numatytoje vietoje.*

3 lentelė. Mokymų poreikis, susijęs su pirkimo objektu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Mokymų tikslas** | **Mokymų trukmė** | **Pastabos** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | | |
| 1 | Tiekėjas turi numatyti mokymus ir nuolatines technines konsultacijas visiems projekto dalyviams dėl darbo su pasirinkta ir suderinta Tiekėjo CDE aplinka. | Iki 2 - 3 val. | Mokymai turi būti atlikti iki darbo su CDE pradžios.  Parengiamas mokymų video\* įrašas naujų (prisijungiančių projekto eigoje) projekto dalyvių mokymui. Mokomieji įrašai patalpinami Užsakovo CDE aplinkoje. Mokymų medžiagos saugojimo aplankalas suderinamas su Užsakovo BIM vadovu BEP rengimo metu. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | BEP pristatymas | Iki 1 val. | Tiekėjo parengto BEP dokumento pristatymas su demonstracija, kaip bus vykdomas projektas, pagal numatytus BIM reikalavimus. Pristatoma visiems Projekto Dalyviams. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Prieš pradedant projektavimo darbus, Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi supažindinti projekto dalyvius su projekte numatoma taikyti klasifikavimo sistema. | Iki 1-2 val. |  | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | |
| *-* | *-* | *-* | *-* | - |

## **4.** **Projekto informacijos modelio struktūra**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *Tiekėjas privalo užpildyti 4 lentelę ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 4 skyriuje numatytus reikalavimus;*
2. *Parengiami suvestinis informacijos pateikimo planas (MIDP) ir Disciplinos informacijos pateikimo planai (TIDP) pagal EIR dokumento priedus „05\_EIR\_priedas-MIDP\_šablonas“ ir „06\_EIR\_priedas-TIDP\_šablonas“.*

4 lentelė. Projekto informacijos modelio struktūra

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Projekto informacijos modelio tipas** | **Projekto informacijos modelio paskirtis** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* |
|  |  |  |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **5. Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *Tiekėjas privalo užpildyti 5 lentelę ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 5 skyriuje numatytus reikalavimus.*

5 lentelė. Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai

|  |  |
| --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Projekto informacijos modelio duomenų atskyrimo ir susiejimo principai** |
| **1** | **2** |
| 1 | *Pildo Tiekėjas* |
|  |  |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **6. Klasifikavimo sistema**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *6 lentelės 3 stulpelyje Tiekėjas turi detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 6 lentelę savais punktais numatytoje vietoje;*

6 lentelė. Klasifikavimo sistema

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Klasifikavimo sistema** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | |
| 1. | Prieš pradedant projektavimo darbus, Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius kartu su projekto komanda turi suderinti statinio elementų klasifikavimo sistemą. Projekte turi būti taikomas **Uniclass** informacijos klasifikatorius. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2. | Visiems projektuojamiems įrenginiams turi būti suteiktos KKS (Kraftwerk – Kennzeichen - System) klasifikavimo žymos. Įrangos sutartiniai žymenys naujuose brėžiniuose, vadovuose, schemose, ant įrenginio ženklinimo plokštelėse bei grafiniuose vaizduose turi būti KKS žymos. Plačiau Techninėje specifikacijoje 4.1.27 punkte. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3. | Lietuvos Nacionalinio statybos informacijos klasifikatoriaus (NSIK) taikymas tik rekomenduojamas (apimtį ir gylį suderinus su Užsakovo paskirtu BIM vadovu). NSIK klasifikavimo prievolė taikoma tik aplankalų ir failų pavadinimų sudarymui, kaip tai numatyta priede „03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas“.  Nuoroda į NSIK klasifikatoriaus projektą: <https://am.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/AF_MFU-Q788.pdf> | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| - | - | - |

## **7. Projekto informacijos modelio vientisumo ir kokybės užtikrinimas**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *7 lentelės 7 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 7 lentelę savais punktais numatytoje vietoje ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 7 skyriuje numatytus reikalavimus;*
3. *Užpildyti 7.1. lentelę pagal EIR dokumento 7 skyriuje pateiktus reikalavimus ir pavyzdžius;*
4. *BEP dokumento rengimo metu Tiekėjas turi parengti ataskaitos formą remiantis priedu „07\_EIR\_priedas-koliziju\_ataskaita\_šablonas“, aprašyti leistinas susikirtimų tolerancijas.*

7 lentelė. Projekto informacijos modelio vientisumo ir kokybės užtikrinimas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Peržiūra** | **Peržiūros tikslas** | **Atsakingo asmens rolė** | **Programinė įranga ir (ar) duomenų formatai** | **Periodiškumas** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | | | | |
| 1 | Vizualinė patikra | Peržiūrėti ar nėra netinkamų BIM modelio elementų, ar projekto sprendiniai tinkamai atvaizduoti. | Tiekėjo BIM Koordinatorius,  Kiti projekto dalyviai | Modeliai peržiūrimi .ifc formatu. | Patikra atliekama ne rečiau, negu 1 kartą per mėnesį.  Galutinę patikrą atlieka Užsakovo paskirtas BIM vadovas, kai Tiekėjas pateikia ataskaitą, kurią sudaro tikrintas disciplinų vieningas BIM modelis ir ataskaita, parengta pagal priedą **07\_EIR\_priedas-koliziju\_ataskaita\_šablonas.** | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Sankirtų patikra\*\* | Atlikti geometrinę ir loginę BIM modelių sankirtų (kolizijų) patikrą atitinkamoje projekto dalyje bei tarp skirtingų projekto dalių BIM modelių, valdyti sankirtų taisymo procesą. | Tiekėjo BIM Koordinatorius | Ataskaitos pateikiamos BCF ar kitu BEP dokumente suderintu formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Modelių vientisumo patikra | Patikrinti ar jungtinis BIM modelis atitinka modelio vientisumo reikalavimus (trūkstamų, dubliuotų elementų ir pan.), nurodytus EIR ir BEP | Tiekėjo BIM Koordinatorius | Ataskaitos pateikiamos BCF ar kitu BEP dokumente suderintu formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 4 | Informacinė patikra | Patikrinti ar visuose BIM modelių elementuose tinkamai nurodyta informacija (parametrinė informacija) | Tiekėjo BIM Koordinatorius | Ataskaitos pateikiamos BCF ar kitu BEP dokumente suderintu formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 5 | Modelių integralumo patikra | Patikrinti ar nėra neaprašytų, neteisingai apibrėžtų, dubliuotų elementų | Tiekėjo BIM Koordinatorius | Ataskaitos pateikiamos BCF ar kitu BEP dokumente suderintu formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 7 | Standartų ir reikalavimų patikra | Užtikrinti, kad būtų laikomasi BIM ir CAD principų, standartų ir reikalavimų, kurie nurodyti EIR ir BEP dokumentuose. | Tiekėjo BIM Koordinatorius | Ataskaitos pateikiamos CDE aplinkoje ar kitu BEP dokumente suderintu formatu | Patikra atliekama  ne rečiau, negu 1  kartą per mėnesį. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - |

7.1. lentelė. BIM modelių kolizijų patikros prioritetų matrica

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROJEKTO DALYS** | ***Pildo Tiekėjas*** |  |  |  |  |  |  |
| ***Pildo Tiekėjas*** | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **8. Pareigos ir atsakomybės valdant projekto informacijos modelio - Atsakomybių matrica**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *8 lentelės 5 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 8 lentelę savais punktais numatytoje vietoje ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 8 skyriuje numatytus reikalavimus;*
3. *Tiekėjas turi parengti organizacinę schemą remdamasis 8 lentele, grafiškai atvaizduojant pareigybes 8.1. punkte.*

8 lentelė. Pareigos ir atsakomybės valdant projekto informacijos modelį - Atsakomybių matrica

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **PIM Užduotys** | **Užsakovo paskirtas statinio informacinio modeliavimo vadovas** | **Tiekėjo paskirtas statinio informacinio modeliavimo specialistas ir (ar) koordinatorius, ir (ar) vadovas** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | | |
| 1 | Projekto bendrosios duomenų aplinkos (CDE) nustatymas | K, N, D, T\* | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Statinio informacinio modeliavimo projekto įgyvendinimo plano (PIP) ir/ar projekto vykdymo plano (BEP) bei kitų BIM dokumentų rengimas, suderinimas su Užsakovo paskirtu BIM vadovu, plano vykdymas ir kitų projekto dalyvių vykdymo kontrolė | N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Informacijos kūrimas | D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 4 | Modeliavimo taisyklių rengimas | D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 5 | Pastabų ir pasiūlymų teikimas BIM vykdymo procesui | K, N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 6 | Koordinuoti projekto BIM įgyvendinimo procesą, skirstyti BIM veiklas, kontroliuoti projekto kokybę bei periodiškai teikti esamos situacijos/progreso ataskaitas Užsakovo paskirtam BIM vadovui | N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 7 | Užtikrinti BIM modelio ir atskirų jo dalių tarpusavio suderinamumą ir kokybę, atliekant geometrines, informacines, logines, vizualines ir kt. BIM modelių patikras ir teikti pastabas projekto dalyviams | N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 8 | Užtikrinti atliekamų patikros (vizualinių, sankirtų, modelio vientisumo ir pan.) ataskaitos pateikimą Užsakovo paskirtam BIM vadovui ne rečiau nei 1 kartą į mėnesį. Ataskaitos formatas - .bcfzip, .bcf arba kitas formatas, leidžiantis pamatyti kolizijas vizualiai, | N, D, T | K | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 9 | PIP ir/ar BEP dokumente nurodyti principinę kolizijų patikros atlikimo matricą | N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 10 | Užtikrinti projekto duomenų savalaikį kaupimą, saugojimą, bendrinimą, perdavimą CDE aplinkoje. Užtikrinti, kad visi projekto komandos nariai galėtų dalytis informacija | K, N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 11 | Vykdyti informacijos valdymo procesų organizavimą ir kontrolę |  | K, N, D, T | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 12 | Konsultuoti projekto komandą BIM klausimais | N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 13 | Užtikrinti galutinių BIM modelių tinkamumą ir kitų Užsakovo iškeltų reikalavimų BIM rengimui vykdymą ir įvykdymą | T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 14 | Suderinti vaidmenis ir atsakomybę, ypač atsakomybę už įvairių dalykinių projektavimo sričių koordinavimą projektuojant | N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 15 | Atlikti savalaikį informavimą Užsakovo paskirtam BIM vadovui apie BIM modelių ir kitų reikalavimų įvykdymo progresą | D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 16 | Nustatyti vardijimo tvarką | K, N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 17 | Susitarti dėl specifinių projekto kodų sukūrimo ir palaikymo | N, D, T | K, N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 18 | Tvirtinti galutinių BIM modelių tinkamumą ir kitų Užsakovo iškeltų reikalavimų BIM rengimui vykdymą ir įvykdymą | D, T | K | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 19 | Atlikti savalaikį informavimą Užsakovo atstovams (Projekto vadovas, Statinio Naudotojas ir kt.) apie BIM modelių ir kitų reikalavimų įvykdymo progresą. | K, N, D, T |  | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | |
| - | - | - | - | - |
| **Eil. Nr.** | **Atsakomybė statinio informacinio modeliavimo projekte** | **Užsakovo atstovai – Projekto vadovas, Statinio statybos techninės priežiūros vadovas, Statinio Naudotojas ir kt.** | **Tiekėjo paskirti projekto dalyviai – Projekto vadovai, Projekto dalies vadovai, Statybos vadovai ir kt.** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 20 | Vizualinė BIM modelio peržiūra | D, T | D, T | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 21 | BIM modelio ir projekto pastabų teikimas | D, T | D, T | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 22 | Projektinių sprendinių tvirtinimas | D, T | D, T | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 23 | Bendradarbiavimas projekto CDE aplinkoje | N | N | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 24 | Kitos su BIM procesu susijusios atsakomybės |  | K, N, D, T | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | |
| - | - | - | - | - |

**Pastabos:**

\* 8 Lentelėje nurodyti trumpiniai: K – kurti, vykdyti; N – naudotis; D – sprendinių derinimas, pritarimas; T – tvirtinti įvykdymą.

8.1. Tiekėjo projekto komandos dalyvių organizacinė schema:

A group of people in different poses

Description automatically generated

*8.1. pav. Tiekėjo projekto komandos organizacinės schemos pavyzdys*

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **9. Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *9 lentelės 9 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 9 lentelę savais punktais numatytoje vietoje ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 9 skyriuje numatytus reikalavimus;*
3. *Sudarant atributinės informacijos sąrašą, būtina išvardyti visus modelio elementus ir nurodyti kokia būtent atributinė informacija bus pateikta ties kiekvienu modelio elementu, parengiant BEP dokumento priedą remiantis EIR dokumento priede „04\_EIR\_priedas-LOD“ pateiktu pavyzdžiu skiltyje „LOI“;*
4. *Aprašyti kiekvienos disciplinos geometrinį detalumą LOG (kokie elementai ir kaip jie detaliai bus modeliuojami), pateikti pavyzdžių (sumodeliuoto elemento paveiksliuką ir pan.).*

9 lentelė. Projekto informacijos modelio rengimo ir informacijos pateikimo planas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Projekto informacijos modelio sudėtis\*\*** | **PP Stadija S2** | | **TDP Stadija S3/S4** | | **Statyba Stadija S5/S6** | | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **LOD** | **Pastabos** | **LOD** | **Pastabos** | **LOD** | **Pastabos** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | | | | | | |
| 1 | Architektūrinė dalis SA (AA) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Bendroji dalis BD (AB) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Sklypo plano dalis SP (AP) | **-** |  | **200** | **Minimalus atributinės\* informacijos lygis**  **1)Identifikavimo parametrai**  Projekto pavadinimas, projekto fazė/dalis, Pavadinimas, Tipas, Markė, Medžiagiškumas, Spalva, Apdaila, Energetinė klasė, Galingumas, paskirtis.  **2)Klasifikatoriaus informacija**  Funkcinės sistemos tipas, Techninės sistemos tipas, Elemento/komponento tipas.  **3)Gaminio aprašas**  Iš Techninės specifikacijos arba nuoroda į brėžinio ar Techninės specifikacijos numerį.  **4)Sistemos matmenys**  Aukštis, Ilgis, Plotis, Storis, Svoris, skersmuo (vidinis, išorinis), pozicija, masė ir pan.  **5)Gaisrinė dalis**  Atsparumas ugniai laipsnis, Degumo klasė, Aplinkos agresyvumo klasė, Garso klasė.  **6)Specifiniai atributai**  Paklojimo būdas, Izoliacijos tipas, pradžios/pabaigos altitudė. | **500\*** | **Minimalus atributinės\* informacijos lygis**  **Prie S3/S4 stadijoje numatytų atributų pridedama:**  **7)Gamintojo informacija**  Gaminio markė, Garantinio rašto identifikavimo žymuo.  **8)Įrengimo informacija**  Įrengimo data, Rangovo pavadinimas, Garantinis terminas, Garantinis terminas paslėptiems darbams. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 4 | Konstrukcijų dalis SK (AK) | **-** | **350** | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 5 | Technologijų dalis T (AT) | **-** | **300** | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 6 | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis VN (AV) | **-** | **300** | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 7 | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis ŠVOK (AC) | **-** | **300** | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 8 | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SO (AM) | **-** | **200** | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 9 | Kitos dalys, atsižvelgiant į projektuojamų sistemų specifiką ir norminių dokumentų reikalavimus. | **-** | **200** | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 10 | Gaisrinės saugos dalis GS (AJ) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 11 | Elektrotechnikos dalis E (AE) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 12 | Telekomunikacijų dalis ER (AR) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 13 | Apsauginės signalizacijos dalis AS (AF) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 14 | Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis GSS (AG) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 15 | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis PVA (AH) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 16 | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis KS (AN) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 17 | Ekonominė dalis EK (AW) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 18 | Aplinkos apsauga (ABA) | **BIM modelis nerengiamas** | | | | | | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | | | | | |
| - | - | **-** | | | | | | **-** |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **10. Bendradarbiavimo procesai ir procedūros – Susitikimų planas**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *10 lentelės 7 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 10 lentelę savais punktais numatytoje vietoje.*

10 lentelė. Bendradarbiavimo procesai ir procedūros – Susitikimų planas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Susitikimo tikslas** | **Statinio informacinio modeliavimo projekto stadija** | **Dažnumas** | **Dalyviai** | **Susitikimo formatas** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | | | | |
| 1 | **Koordinacinis susirinkimas (KS)\***  Projekto komandos susitikimus organizuoja Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius. Kiekvieno susitikimo metu turi būti pateiktos BIM modelio pastabos (ankstesnių pastabų sprendinių pristatymas), kūrimo progreso rezultatai, pademonstruotas BIM modelis, kolizijų ataskaita. | Visose SGC stadijose | Ne rečiau kaip kas 2 savaites | 1) Projekto vadovai;  2)Projektuotojai;  3)Tiekėjo BIM koordinatorius;  4)Užsakovo paskirtas BIM vadovas. | „Teams“ platformoje arba gyvai | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | **BIM koordinacinis susirinkimas (BKS)\*\***  Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius turi užtikrinti rengiamų BIM modelių progreso grafiko atnaujinimą ir pateikimą / pademonstravimą Užsakovo paskirtam BIM vadovui susitikimo metu. Ataskaitos forma derinama Užsakovo paskirtu BIM vadovu BIM įgyvendinimo plano (BEP) rengimo metu.  Prieš dvi dienas iki susitikimo tiekėjo BIM koordinatorius susitikimo dalyviams pateikia:  1.Nuorodą į atnaujintus disciplinų BIM modelius;  2.Kolizijų ataskaitą;  3.Atnaujintą grafiką (MIDP, TIDP). | Visose SGC stadijose | Ne rečiau kaip kas 2 savaites | 1)Tiekėjo BIM koordinatorius;  2)Užsakovo paskirtas BIM vadovas | „Teams“ platformoje arba gyvai | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | | | |
| - | - | - | - | - | - | - |

## **11. Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *11 lentelės 3 stulpelyje Tiekėjas turi detalizuoti Užsakovo reikalavimus ir parengti duomenų vardijimo taisykles, taikytinas projekte, remiantis priedu „03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas“;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 11 lentelę savais punktais ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 11 skyriuje numatytus reikalavimus;*

11 lentelė. Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Duomenų vardijimo taisyklės, reikalavimai, standartai** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | |
| 1 | Rinkmenos privalo turėti vieną nekeičiamą pavadinimą, siekiant užtikrinti sklandžią sąsają. Visi bendrosios duomenų aplinkos (CDE) aplankalai ir failai vardijami taip, kaip numatyta priede **03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas**. Tiekėjas turi teisę pasiūlyti kitokią failų vardijimo struktūrą, jei, jo manymu, ji padėtu sklandžiau įgyvendinti Užsakovo užsibrėžtus BIM tikslus. Jei Tiekėjas tobulina vardijimo taisykles, jos turi būti suderintos tarp Tiekėjo ir Užsakovo BIM BEP dokumente, atnaujinant priedą **03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas,** kuris tampa BEP dokumento priedu. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Tiekėjai po sutarties pasirašymo su Užsakovo paskirtu BIM Vadovu turi suderinti modelio numatomą aplankalų / failų struktūrą. Susitarimai turi būti užfiksuoti BIM BEP prieš pradedant kurti Projekto informacinį modelį (PIM).  Pavyzdinė bylų / failų struktūrą pateikta priede **03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas**, tačiau galutinė struktūra tiekėjas turi parengti ir suderinti kartu su BEP dokumentu su Užsakovo paskirtu BIM Vadovu. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Žymėjimai numatomi remiantis Lietuvos Projektavimo įmonių Asociacijos rekomendacijomis R14-2011 „Santrumpos ir raidiniai žymėjimai statybų projektinėje dokumentacijoje“. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 4 | Susirašinėjimo el. laiškais turi būti vengiama nuo tada, kai sukuriama Projekto CDE aplinka. Visi Projekto Dalyviai, siųsdami laiškus, turi laikytis laiškų vardijimo tvarkos:  *Subject: yy.mm.dd-PROJEKTO\_KODAS-LAIŠKO\_TEMA*  *Pavyzdys:*  *23.11.08-EA\_E2\_01-KLAUSIMAI*  Laiško tema turi būti parašyta aiškiai ir suprantamai. Naudojant vieningą projekto vardijimą, laiškai automatiškai priskiriami prie projekto, informaciją galima rūšiuoti. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| - | - | - |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **12. Informacijos atvaizdavimo standartai**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *12 lentelės 3 stulpelyje Tiekėjas turi detalizuoti Užsakovo reikalavimus ir parengti dokumentų įforminimo standartą vykdomame projekte;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 12 lentelę savais punktais ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 12 skyriuje numatytus reikalavimus;*

12 lentelė. Informacijos atvaizdavimo standartai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Atvaizdavimo standartai** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | |
| 1 | Lietuvos standartas LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“. Dokumentų įforminimo reikalavimai\*\* turi būti derinami su Užsakovu rengiant detalų statinio informacinio modeliavimo projekto vykdymo planą BEP. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Pagrindiniai brėžiniai, planai, pjūviai, žiniaraščiai bei kita dokumentacija, reikalinga projektui, privalo būti generuojami\* iš atitinkamos projekto dalies BIM modelio bei neatsiejami nuo jo. Jeigu BIM modelyje atliekami pakeitimai, turi būti galimybė automatiškai pergeneruoti brėžinius, t. y. užtikrinama, kad BIM modelis neturės neatitikimų su popierine projekto versija. Gauta informacija turi būti papildyta reikalinga 2D informacija, jei ji trūkstama ir tokia kaip dokumentacijoje „Taip pastatyta“. Bendruoju atveju, projekto brėžiniai formuojami:   * Iš skaitmeninio informacinio modelio – BIM modelio (išskyrus atvejus, kai to atlikti nėra techninės galimybės ir tai yra atskirai aprašyta ir suderinta BEP dokumente);   Galutiniai brėžiniai formuojami tik tada, kai gaunamas Užsakovo paskirto BIM vadovo ir Projekto vadovo patvirtinimas, jog projektas yra kokybiškas ir tinkamas brėžinių kūrimui. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Projekto dalyviai koreguodami projektinę dokumentaciją ir keičiant išleidimo laidas, kartu su nauja informacija turi pateikti aprašą, tiksliai nurodanti skirtumus tarp senos ir naujos dokumento laidos. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| - | - | - |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **13. Projekto informacijos modelio tipai ir duomenų formatai**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *13 lentelės 4 stulpelyje Tiekėjas turi užpildyti numatomus taikyti Duomenų pateikimo ir/ar sukūrimo formatus, o 7 stulpelyje gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Susipažinti su CDE darbo tvarka perskaičius* *EIR dokumento skyrių „19. Bendroji duomenų aplinka“ ir įvertinti, ar Užsakovo numatyti PIM tipai yra pakankami, jei ne, papildyti savais punktais, taip pat papildyti kitą reikalingą informaciją numatytoje vietoje;*
3. *Tiekėjas gali papildyti 13 lentelę savais punktais ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 13 skyriuje numatytus reikalavimus;*

13 lentelė. Projekto informacijos modelio tipai ir duomenų formatai

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Projekto informacijos modelio tipas** | **Projekto informacijos modelio trumpas aprašymas** | **Duomenų pateikimo ir (ar) sukūrimo formatai** | **Duomenų mainų formatai** | **Duomenų saugojimo formatai** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | Tiekėjas privalomai užpildo | Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | Esant poreikiui tiekėjas detalizuoja |
| 1 | Modeliai | Projekto dalių 3D modeliai | *Pildo Tiekėjas* | .ifc; .landXML | .ifc ir/arba .landXML Ir gimtuoju formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Skenavimo duomenys | Esamų sąlygų modeliai, išpildomieji skenuoti modeliai | *Pildo Tiekėjas* | .landXML | .landXML ir gimtuoju formatu (LAS/LAZ/XYZ/  PTS/PTX/E57) | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Projekto brėžiniai 2D | Iš modelio sugeneruoti projektiniai brėžiniai | *Pildo Tiekėjas* | .pdf | .pdf, .adoc Ir gimtuoju formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 4 | Tekstinė Projekto dalis | Aiškinamaji Projekto dalis, tekstas | *Pildo Tiekėjas* | .docx; .pdf | .pdf, .adoc Ir gimtuoju formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 5 | Grafikai, lentelės | Įvairios Projekto skaičiuoklės, Projekto įgyvendinimo grafikas | *Pildo Tiekėjas* | .xlsx | .pdf Ir gimtuoju formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 6 | Kolizijų ataskaita | Kolizijų patikros analizės dokumentas, aprašant ir identifikuojant problemines vietas ir numatant sprendimo būdą. | *Pildo Tiekėjas* | .xlsx, .pdf, .bcf | .xlsx, .pdf, .bcf | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | | | |
|  | - | - | - | - | - | - |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **14. Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geo-erdvinė padėtis**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *14 lentelės 3 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas, remiantis 14 lentele, turi užpildyti 14.1. lentelę;*
3. *Tiekėjas gali papildyti 14 lentelę savais punktais ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 14 skyriuje numatytus reikalavimus;*

14 lentelė. Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geoerdvinė padėtis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Projekto informacijos modelio koordinačių sistema ir geoerdvinė padėtis** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | |
| 1 | Visų disciplinų modeliams turi būti priskirta Lietuvos koordinačių sistema (LKS-94) ir Lietuvos valstybinė aukščių sistema LAS07. Jeigu modelis ne iš karto kuriamas LKS-94 koordinatėse, o sąlyginėje projekto koordinačių sistemoje, tokiu atveju projekto sąlyginių koordinačių sistemos pradžios (0,0,0) taškui turi būti nurodyta LKS-94 atskaita. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | BIM modelio koordinavimui turi būti pateikiamas BIM modelis globalių koordinačių sistemoje, įvertinant modelio orientaciją pasaulio šalių kryptimi ir įvertinant realią altitudę. Bendram modelio koordinavimui priežiūros programose reikia nurodyti modelio ašių susikirtimo taško koordinatę, pavyzdžiui, A ir 1 ašių sankirta bei jos ilgumą ir platumą pagal globalias koordinates bei LKS 94 sistemą ir LAS 07 aukščių sistemą. Parengiamas koordinacinis modelis skirtingų disciplinų modelių apjungimui (pvz. kubo modelis). | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Projekto BIM koordinatorius\* suderina su Užsakovo paskirtu BIM vadovu ir fiksuoja koordinates, o jų laikytis privalo visi projekto dalyviai. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| - | - | - |

Koordinačių atskaitos lentelė pateikta 14.1. lentelėje.

14.1. lentelė. Koordinačių aprašymo pavyzdys

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Pozicijos pavadinimas** | **Reikšmė** |
| **1** | **2** | **3** |
| *1* | *Adresas* | *Pildo Tiekėjas: Įvesti objekto adresą* |
| *2* | *Projekto sąlyginės koordinačių sistemos pradinio (0,0,0) taško vieta* | *Pildo Tiekėjas: Nurodoma vieta. Pavyzdys: Ašių tinklo susikirtimas A - 1 -*  *Lygis 1 ir pan. Jeigu ašių tinklas neformuojamas, nurodomas atskaitos taškas atitinkamoje vietoje, įterpiant geometrinį kūną, pavyzdžiui kubą.* |
| *3* | *Nulinės altitudės ZZ pririšimas prie nurodytos koordinačių sistemos* | *Pildo Tiekėjas: Nurodoma vieta. Pavyzdys: Ašių tinklo susikirtimas A - 1 -*  *Altitudė 0 ir pan. Jeigu ašių tinklas neformuojamas, nurodomas atskaitos taškas atitinkamoje vietoje, įterpiant geometrinį kūną, pavyzdžiui kubą.* |
| *4* | *BIM modelio sąlyginių koordinačių pradžios taško koordinatės LKS -94 koordinačių sistemoje* | *Pildo Tiekėjas: Pavyzdys: 60000000,00 - 50000000,00 -* |
| *5* | *Failai koordinavimui* | *Pildo Tiekėjas: BIM vadovas sukuria failus priklausomai nuo projekte naudojamos PĮ, kad pagal poreikį kiekviena disciplina galėtų prisiskirti reikiamas sąlygines projekto koordinates* |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **15. Projekto informacijos modelio nustatymai**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *15 lentelės 3 stulpelyje Tiekėjas turi detalizuoti Užsakovo reikalavimus konkrečiais PIM nustatymais;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 15 lentelę savais punktais ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 15 skyriuje numatytus reikalavimus;*

15 lentelė. Projekto informacijos modelio nustatymai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Projekto informacijos modelio nustatymai** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | |
| 1 | Eksportuojamuose .ifc, landXML ar kito formato modeliuose, talpinamuose Užsakovo CDE, numatytasis matavimo vienetas turi būti suderintas BEP dokumente. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Visuose BIM modeliuose užtikrinti skirtingą spalvinį elementų žymėjimą. Kokios spalvos konkretus elementas turi būti (jei tai nenumatyta pagal teisės aktus) – derinama BEP rengimo metu. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| - | - | - |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **16. Programinė įranga**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *Tiekėjas privalo užpildyti 16 lentelę ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 16 skyriuje numatytus reikalavimus.*

16 lentelė. Programinė įranga

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Programinės įrangos paskirtis** | **Programinės įrangos pavadinimas** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | *Pildo Tiekėjas* | *Pildo Tiekėjas* |
|  |  |  |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **17. Informacinių technologijų sistemų našumas**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *17 lentelės 3 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 17 lentelę savais punktais numatytoje vietoje.*

17 lentelė. Informacinių technologijų sistemų našumas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Informacinių technologijų sistemų našumas** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | |
| 1 | Užsakovas taikomų informacinių technologijų sistemų našumui reikalavimų neturi, tačiau turi būti užtikrintas sklandus darbas. Tiekėjas PIP arba BEP dokumente turi detalizuoti, kokiomis priemonėmis tai užtikrins. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| - | - | - |

## **18. Duomenų saugumas**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *18 lentelės 3 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 18 lentelę savais punktais numatytoje vietoje.*

18 lentelė. Duomenų saugumas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Duomenų saugumo reikalavimai** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | |
| 1 | CDE aplinka turi atitikti aukščiausius duomenų saugumo reikalavimus, kuriuos reglamentuoja: LR Valstybės ir tarnybos paslapčių įstatymas, LR Asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas, LR Kibernetinio saugumo įstatymas ir šiuos įstatymus lydintys teisės aktai, ES Bendrasis duomenų apsaugos reglamentas (GDPR) ir bet kokie kiti LR ar ES teisės aktai, reglamentuojantys informacijos saugos ir privatumo principus. Užtikrinti, kad pagal poreikį tenkinami kiti, aukščiau nepaminėti reikalavimai CDE saugumui, apibrėžti Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2018 m. rugpjūčio 13 d. nutarime Nr. 818 „Dėl Nacionalinės kibernetinio saugumo strategijos patvirtinimo“. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Perduodant informaciją internetu, taikyti saugius duomenų perdavimo ir kriptografijos protokolus, tokius, kaip HTTPS (angl., Hypertext Transfer Protocol Secure) protokolas, naudojantis TLS (angl.: Transport Layer Security) kriptografijos protokolą. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 4 | Siekti suteikti galimybę užtikrinti, kad prisijungimas prie CDE ar jautrių jos komponentų būtų galimas tik iš registruotų interneto IP adresų. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 5 | Rengiant BIM įgyvendinimo planą ir kuriant BIM duomenų mainų ir projekto komandos komunikacijos infrastruktūrą (CDE), Projekto komanda turi numatyti modelio duomenų apsaugos priemonių įgyvendinimą. Duomenų saugumo tikslas - projekto dalyviui priskirti administracines teises, t. y. nustatyti naudojamos atitinkamos informacijos ribas. Suderintos apimties ir detalumo administracinės teisės, konkrečiam projekto dalyviui nurodomos BIM įgyvendinimo plane. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 6 | Sistemos kūrimo, palaikymo ir vystymo veikloje turi būti įgyvendintos organizacinės ir techninės saugumo valdymo priemonės, atitinkančios ISO27000 šeimos arba lygiaverčių standartų reikalavimus. Šių priemonių įgyvendinimas turi būti patvirtintas reguliarių vidinių ir (arba) išorinių patikrų rezultatais ir (arba) sertifikatais, įskaitant bet ne apsiribojant SOC2 ir SSAE18 arba lygiavertėmis ataskaitomis. Tiekėjas turi pateikti atitiktį patvirtinančią dokumentaciją (pvz. sertifikatus ar ataskaitas) Užsakovui. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 7 | Prieš įdiegiant Sistemas į darbinę aplinką ir susiejant su Užsakovo duomenimis, Tiekėjas turi pateikti dokumentus įrodančius, kad Sistema neturi kritinių, aukšto ir vidutinio lygio kibernetinių pažeidžiamumų, aptiktų NKSC atliktų skenavimu arba kai skenavimas yra atliktas vienu iš TOP 10 vyraujančių rinkoje profesionalių pažeidžiamumų skenavimo įrankiu, įvertintu nepriklausomų šalių, t.k. Gartner, Forrester ar kt. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 8 | Jei Sistema nepalaiko Užsakovo naudotojų paskyros autentifikavimosi protokolų, Sistema turi palaikyti šiuos slaptažodžio reikalavimus: 1. slaptažodžiai privalo būti sudaryti iš ne mažiau kaip 8 simbolių; 2. simboliai slaptažodyje privalo būti parinkti iš bent trijų žemiau pateiktų simbolių kategorijų: 2.1. angliškos abėcėlės didžiosios raidės (A - Z); 2.2. angliškos abėcėlės mažosios raidės (a - z); 2.3. skaitmenys (0 - 9); 2.4. specialieji simboliai ( ` ~ ! @ # $ % ^ & \* ( ) \_ - + = { } [ ] \ | : ; " ' < > , . ? / ). 3. slaptažodis negali sutapti su darbuotojo prisijungimo vardu (angl. user name); 4. slaptažodį negali sudaryti 3 ar daugiau simbolių iš Naudotojo prisijungimo vardo; 5. privalomai Sistemos naudotojams turi būti periodiškai (ne rečiau kaip kas 90 d.) keičiami slaptažodžiai; 6. keičiant savo slaptažodį negalima naudoti ankstesniojo. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 9 | Jeigu Sistema nepalaiko Užsakovo naudotojų paskyros autentifikavimosi protokolų, Sistemos naudotojų ir administratorių tapatumui patvirtinti turi būti naudojamos dviejų veiksnių tapatumo patvirtinimo priemonės. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 10 | Sistemoje turi būti realizuotas privilegijų ir (arba) rolių funkcionalumas, užtikrinantis Sistemos naudotojų ir Sistemos administratorių funkcijų atskyrimą, o Sistemoje turi būti sukurtos atskiros rolės naudotojams atliekantiems skirtingas funkcijas. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 11 | Sistemos įvykių žurnaluose turi būti registruojami ir saugomi visų naudotojų (esamų/aktyvių, de-aktyvuotų ir ištrintų) visi atlikti veiksmai kartu su veiksmų turiniu (angl. user activity logging), visi naudotojų paskyrų ir privilegijų/rolių keitimo veiksmai kartu su veiksmų turiniu (angl. security change logging). Sistemos turi turėti galimybę perduoti išsaugotų veiksmų/pakeitimų žurnalinius įrašys į Pirkėjo žurnalinių įrašų kaupimo ir analizės (angl. Security information and event management (SIEM)) sistemą (jeigu Tiekėjas nurodo), o Sistemos naudotojai ir (arba) Sistemos priežiūrą vykdantys asmenys neturi galimybių pakeisti arba ištrinti išsaugotų žurnalų įrašų ar jų turinio. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 12 | Užsakovas turi būti nedelsiant informuojamas apie Sistemos informacijos ir kibernetinės saugos įvykius ir incidentus ar asmens duomenų saugumo pažeidimus, jų įtaką Užsakovo informacijos ir duomenų saugumui bei jų valdymo būklę. Užsakovas turi turėti galimybę susisiekti su saugos įvykius ir incidentus valdančiais asmenimis, kad įsitikinti valdymo proceso efektyvumu. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 13 | Jeigu Sistemoje yra nustatytas kibernetinio saugumo pažeidžiamumas, nustatytas pažeidžiamumas turi būti išspręstas vadovaujantis šiais kriterijais: - Kritinis pažeidžiamumas, kuris yra įvertinamas pagal CVSS, skalėje nuo 9.0 iki 10, turi būti išspręstas per 5 k. d. - Aukšto prioriteto pažeidžiamumas, kuris yra įvertinamas pagal CVSS, skalėje nuo 8 iki 9, turi būti išspręstas per 10 k. d. - Vidutinio prioriteto pažeidžiamumas, kuris yra įvertinamas pagal CVSS, skalėje nuo 6 iki 8 balų, turi būti išspręstas per 30 k. d. - Žemo prioriteto pažeidžiamumas, kuris yra įvertinamas pagal CVSS, skalėje nuo 1 iki 6 balų, turi būti išspręstas per 60 k. d. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 14 | Produktai (sistemos) ir (arba) paslaugos turi būti sukonfigūruotos taip, kad leistų Užsakovui įgyvendinti BDAR numatytas duomenų subjektų teises: teisę būti informuotam apie duomenų tvarkymą, teisę susipažinti su asmens duomenimis, teisę reikalauti ištaisyti duomenis, teisę būti pamirštam, teisę apriboti duomenų tvarkymą, teisę nesutikti su duomenų tvarkymu, teisę į duomenų perkeliamumą (BDAR III skyrius). Visi Užsakovo Tiekėjui perduoti duomenų subjektų prašymai neturi būti papildomai apmokestinami. Tiekėjas turi užtikrinti, kad Užsakovo duomenys nebus perduodami už Europos ekonominės erdvės ribų, nebent egzistuotų bent viena iš BDAR V skyriuje numatytų perdavimo už Europos ekonominės erdvės ribojimo išimčių. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 15 | Tiekėjas privalo užtikrinti, kad visą Sistemos veikimui reikalinga aparatinė ir programinė įranga, įskaitant licencijas, programinį kodą, saugos (šifravimo) raktus ir kt., yra valdoma ir kontroliuojama, užtikrinant, kad Sistemos kūrimui, palaikymui ir vystymui būtų naudojama tik leistina ir licencijuota aparatinė ir programinė įranga. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 16 | Sistema ir jos komponentai negali turėti nutrauktos gamybos komponentų (angl. end-of-life product). | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 17 | Tiekėjas turi užtikrinti galimybę Užsakovui ar jo įgaliotam partneriui ne rečiau kaip vieną kartą per metus atlikti Sistemos palaikymo ir vystymo veiklos auditą ar patikrą su tikslu įvertinti taikomas Užsakovo duomenų saugos užtikrinimo organizacines bei technines priemones. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 18 | Tiekėjas turi užtikrinti galimybę Užsakovui ar jo įgaliotam partneriui, iš anksto suderinus su Tiekėju, atlikti kibernetinio saugumo pažeidžiamumo testą. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 19 | Jeigu Tiekėjo sistemos turi integraciją su Užsakovo Ypatingos svarbos informacine infrastruktūra (YSII), diegiamai Sistemai yra taikomi LR Kibernetinio saugumo YSII techniniai reikalavimai, pagal Org. ir techn. saugumo reikalavimų aprašo priedą, nuoroda: https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/94365031a53411e8aa33fe8f0fea665f/asr#part\_5addadcb561a405181321dc7e1135c84 | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 20 | Tiekėjas privalo užtikrinti, kad Kibernetinio saugumo reikalavimai būtų taikomi jo partneriams, subrangovams ir (arba) kitoms Šalims, dalyvaujančioms Sistemos kūrimo, vystymo ir palaikymo veikloje. | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | |
| - | - | - |

## **19. Bendroji duomenų aplinka**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *19 lentelės 4 stulpelyje Tiekėjas turi detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Susipažinti su CDE darbo tvarka perskaičius EIR dokumento priedą „08\_EIR\_priedas-CDE\_tvarka“ ir įvertinti, ar Užsakovo numatyti CDE reikalavimai yra pakankami duomenų kokybei užtikrinti, jei ne, papildyti savais punktais, taip patpapildyti kitą reikalingą informaciją numatytoje vietoje;*
3. *Tiekėjas gali papildyti 19 lentelę savais punktais ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 19 skyriuje numatytus reikalavimus;*

19 lentelė. Bendroji duomenų aplinka (CDE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Bendrosios duomenų aplinkos reikalavimai** | **Pastabos** | **Detalizuoja Tiekėjas** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | | |
| 1 | Siekiant užtikrinti efektyvų bendradarbiavimą ir komunikavimą tarp skirtingų projekto dalyvių, Tiekėjas pasirenka savo nuožiūra tinkamą CDE\* ir suderina su Užsakovo paskirtu BIM vadovu. Pasirinkta CDE turi užtikrinti šiuos minimalius funkcionalumus (reikalavimus):  1. Saugumas ir kontrolė. Galimybė apriboti vartotojų teises, registruoti dalyvių veiksmus. Vartotojų prieigos valdymas failų lygmeniu, atitikti saugumo reikalavimus numatytus EIR dokumento skyriuje „18. Duomenų saugumas“.  2. Duomenų bazė. Galimybė talpinti dokumentus, kurti katalogų struktūrą;  3. Versijų kūrimas. Dokumentų versijų kūrimas, vengiant perteklinio dokumentų skaičiaus;  4. .ifc formato skaitymas „online“. Galimybė CDE online aplinkoje atidaryti .ifc duomenų rinkmenos formatą ir atlikti komentavimo/pastabų rašymo funkciją bei sujungti/atjungti skirtingų projekto dalių BIM modelius tarpusavyje.  5. Prieiga per naršyklę. Galimybė prisijungti nuotoliniu būdu planšetiniu kompiuteriu., mob. telefonu, kompiuteriu per internetinę naršyklę, nediegiant specializuotų programinių įrangų į Užsakovo kompiuterius. | Turi būti suteikta galimybė Užsakovui peržiūrėti ir stebėti visą Projekto statinio informacinį modelį (PIM) , jo kūrimo laikotarpiu. | *Detalizuoja Tiekėjas* | |
| 2 | Tiekėjas įsipareigoja nemokamai suteikti ne mažiau kaip 10 licencijų (jei Tiekėjo CDE skiriasi nuo Užsakovo CDE ir yra mokamos), taip suteikiant Užsakovo komandos nariams prieigą prie modelio geometrijos, atributinės informacijos ir dokumentacijos per suderintą CDE aplinką, visuose projekto etapuose. Licencijas, reikalingas Tiekėjo komandai prisijungti prie VŠT CDE (Autodesk Construction cloud: Docs) sukurtos informacijos derinimui, suteiks Užsakovas, bet ne daugiau kaip 2 licencijas. | Užsakovas reikalingų licencijų skaičių nurodo po sutarties pasirašymo. | *Detalizuoja Tiekėjas* | |
| 3 | Tiekėjo paskirtas BIM koordinatorius BEP dokumente turi suderinti projekto aplankalų ir failų struktūrą, numatyti duomenų prieigos teises remiantis EIR priedu „**03\_EIR\_priedas-duomenu\_vardijimas**“. |  | *Detalizuoja Tiekėjas* | |
| 4 | PIP arba BEP dokumente pateikti duomenų apsikeitimo schemą, kaip duomenimis bus dalijimąsi su Užsakovo ir kitais projekto dalyviais, remiantis priedu „**08\_EIR\_priedas-CDE\_tvarka**“. | Atvaizduoti schematiškai ir aprašyti vykdomus veiksmus, pavyzdžiui, kaip atliekamas perkėlimas iš Tiekėjo CDE į Užsakovo CDE. | *Detalizuoja Tiekėjas* | |
| 5 | Tuo atveju, jei Projekto Dalyvis įgyvendins Projektavimo (S2,S3,S4) ir Statybos etapus (S5, S6), yra rekomenduojama pasirinkti CDE tokią, kokią naudoja Užsakovas dėl duomenų vientisumo išlaikymo, aukštesnės jų kokybės užtikrinimo. |  | *Detalizuoja Tiekėjas* | |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | |
| - | - | - | | - |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |

## **20. Turto informacinio modelio (AIM) poreikis**

20 lentelė. Turto informacinio modelio (AIM) poreikis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Statinio informacinio modeliavimo taikymo atvejai naudojimo etape** | **Laukiamas rezultatas** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Įrenginių priežiūros planavimas | Naudojant AIM modelį, yra galimybė nustatyti tikslias elementų vietas, rasti atributinę elementų informaciją (su nuorodomis į dokumentus). Susiejus AIM modelį su įrenginio automatizavimo ir kontrolės sistema (angl., Building Management System, BMS), realiu laiku gauti signalinius pranešimus (angl., Aliarms) apie įvykius, susijusius su priežiūros planais ir grafikais, defektus, gedimus. |
| 2 | Įrenginių analizė | Atliekant įrenginių veikimo duomenų stebėseną ir lyginant jų reikšmes su projektiniais duomenimis galima užtikrinti, kad įrenginys naudojamas pagal nurodytus projektinius  standartus bei nustatyti naudojimo operacijų optimizavimo galimybes, siekiant pagerinti sistemų veikimą. |
| 3 | Avarijų prevencija | AIM susietas kartu su BMS padeda aiškiai nurodyti, kurioje įrenginio dalyje įvyko avarija, pateikti galimas prieigas bei pažymėti kitas pavojingas įrenginio vietas. |

**Pastabos:**

\* Lentelėje pateiktas AIM modelio galimo poreikio sąrašas nėra baigtinis, nėra skirtas konkrečiam projektui ir laikui gali kisti.

## **21. Projekto informacinio modelio (PIM) ir turto informacinio modelio (AIM) informacijos suderinamumo strategija**

21 lentelė. Projekto informacinio modelio ir turto informacinio modelio informacijos suderinamumo strategija

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Turto informacinio modelio sudėtis** | **LOD** | **Pastabos** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Bendroji dalis BD (AB) | LOD 500 | Geometrijos detalumo lygis (LOG) ir informacijos detalumo lygis (LOI), reikalingas Naudojimo etape, turi būti detalizuotas priede „04\_EIR\_priedas-LOD“ rengiant BEP dokumentą.      Pastaba:    LOD 500 lygyje numatomas toks pat LOG, kaip ir kituose projekto etapuose numatytuose LOD lygiuose. LOG lygis gali būti ir žemesnis, siekiant sumažinti modelio apkrovimą eksploatavimui nereikalinga informacija, bet tokie atvejai derinami su Užsakovu ruošiant informaciją perdavimui.    Modeliai turi būti išvalyti nuo darbinių modelių, neturėti perteklinės grafinės informacijos (armatūra, laidai ar pan.), kuri neturi taikymo paskirties turto eksploatavimo etape.    Turto modeliai turi būti koordinuoti pagal realią situaciją statybos aikštelėje.    LOI išlieka nepakitęs. |
| 2 | Sklypo plano dalis SP (AP) |
| 3 | Konstrukcijų dalis SK (AK) |
| 4 | Technologijų dalis T (AT) |
| 5 | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis VN (AV) |
| 6 | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis ŠVOK (AC) |
| 7 | Elektrotechnikos dalis E (AE) |
| 8 | Telekomunikacijų dalis ER (AR) |
| 9 | Apsauginės signalizacijos dalis AS (AF) |
| 10 | Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis GSS (AG) |
| 11 | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis PVA (AH) |
| 12 | Gaisrinės saugos dalis GS (AJ) |
| 13 | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SO (AM) |
| 14 | Kitos dalys, atsižvelgiant į projektuojamų sistemų specifiką ir norminių dokumentų reikalavimus. |
| 15 | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis KS (AN) |
| 16 | Ekonominė dalis EK (AW) |
| 17 | Aplinkos apsauga (ABA) |

## **22. Projekto informacinio modelio duomenų perdavimas į turto informacinį modelį**

***Rekomendacijos skyriaus pildymui:***

1. *22 lentelės 5 stulpelyje Tiekėjas gali detalizuoti Užsakovo reikalavimus;*
2. *Tiekėjas gali papildyti 22 lentelę savais punktais numatytoje vietoje ir pateikti papildomą informaciją numatytoje vietoje, pagal EIR dokumento 22 skyriuje numatytus reikalavimus;*

22 lentelė. Projekto informacinio modelio duomenų migracija į turto informacinį modelį

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. nr.** | **Turto informacijos modelio tipas** | **Turto informacijos modelio trumpas aprašymas** | **Duomenų perdavimo formatai** | **Detalizuoja Tiekėjas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Užsakovo reikalavimai pateikiami žemiau | | | | |
| 1 | Modeliai | Projekto dalių 3D modeliai | .ifc; .landXML, gimtuoju formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 2 | Projekto brėžiniai 2D | Iš modelio sugeneruoti projektiniai brėžiniai. Atskirais atvejais (suderinus su Užsakovu) parengti brėžiniai, kai jų sugeneruoti iš modelio nėra įmanoma. | .pdf, .adoc, gimtuoju formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| 3 | Tekstinė Projekto dalis | Projekto dalies tekstinė dokumentacija: projekto ir projekto dalies sudėties žiniaraščiai,  aiškinamieji raštai, techninės specifikacijos, sąnaudų žiniaraščiai | .pdf, .adoc, gimtuoju formatu | *Detalizuoja Tiekėjas* |
| Esant poreikiui Tiekėjas gali papildyti savais punktais žemiau | | | | |
| - | - | - | - | - |

**Papildoma Informacija:**

|  |
| --- |
| *Tiekėjas šioje vietoje pildo kitą informaciją, kuri prašoma EIR dokumente (Schemos, patikslinimai ir pan), arba Tiekėjas mano, kad ji reikalinga suderinti su Užsakovu.* |