

# Palivové hospodářství dřevní štěpky

Logistika paliva a jeho úprava  
pro spalování v teplárně  
Mladá Boleslav

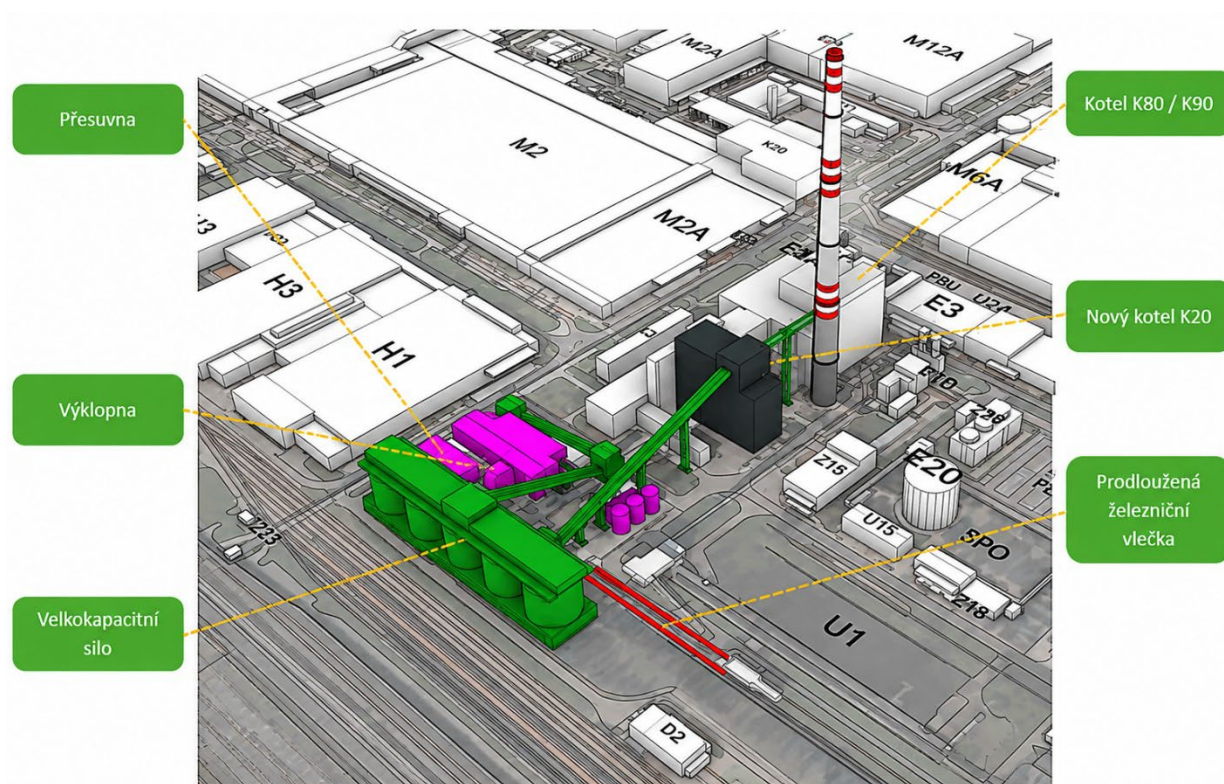
Koordinace realizační projektové  
dokumentace v BIM



# Předmět projektu

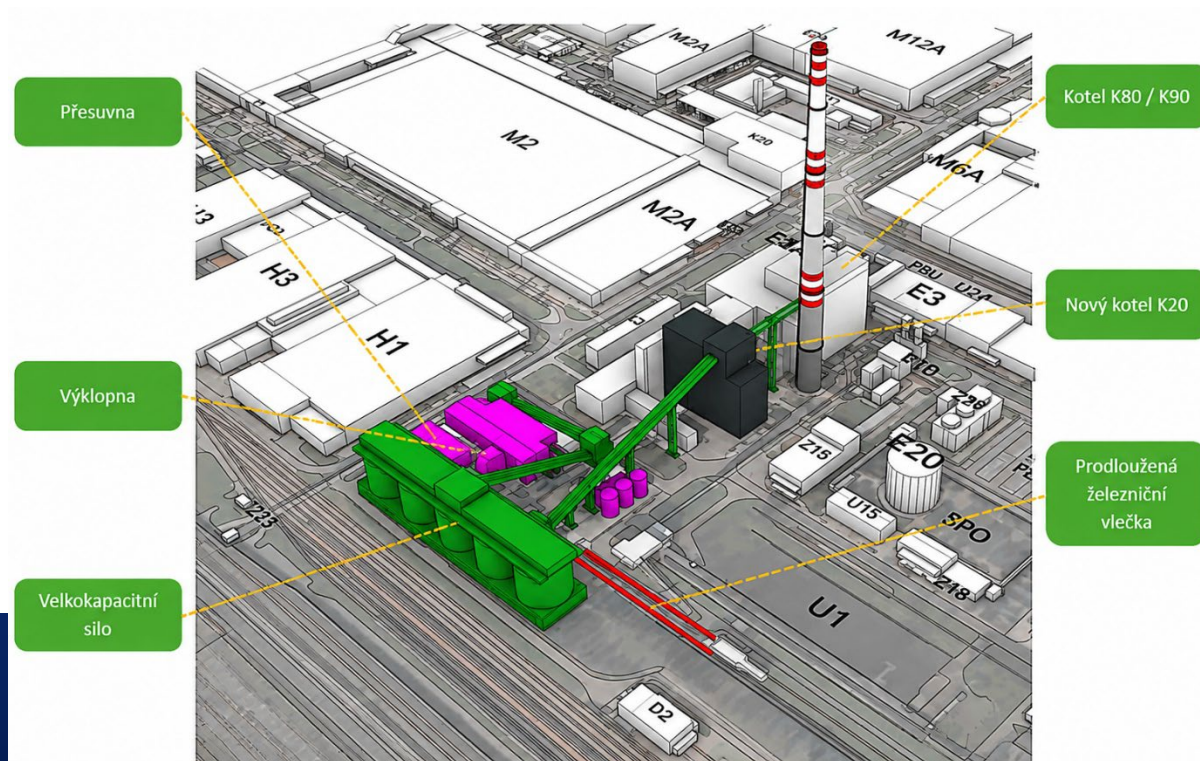
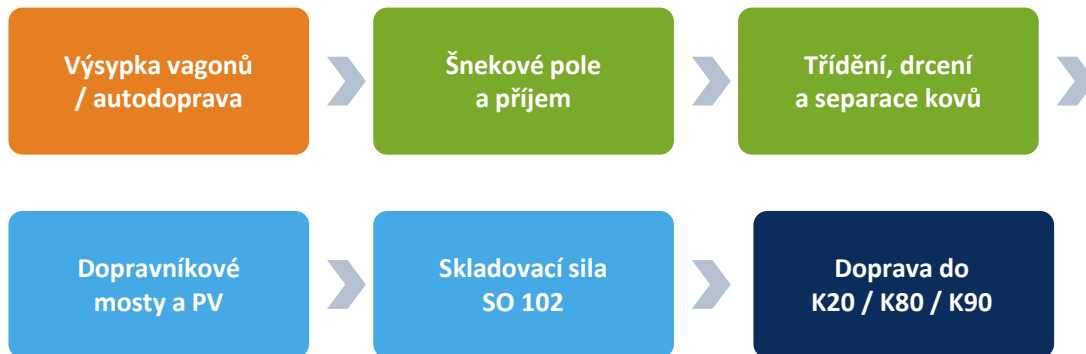
Modernizace teplárny Mladá Boleslav a změna palivové základny

**Modernizace řeší přechod z hnědého uhlí na biomasu – dřevní štěpku. Nové palivové hospodářství musí zajistit příjem, úpravu, skladování a dopravu paliva do kotlů.**



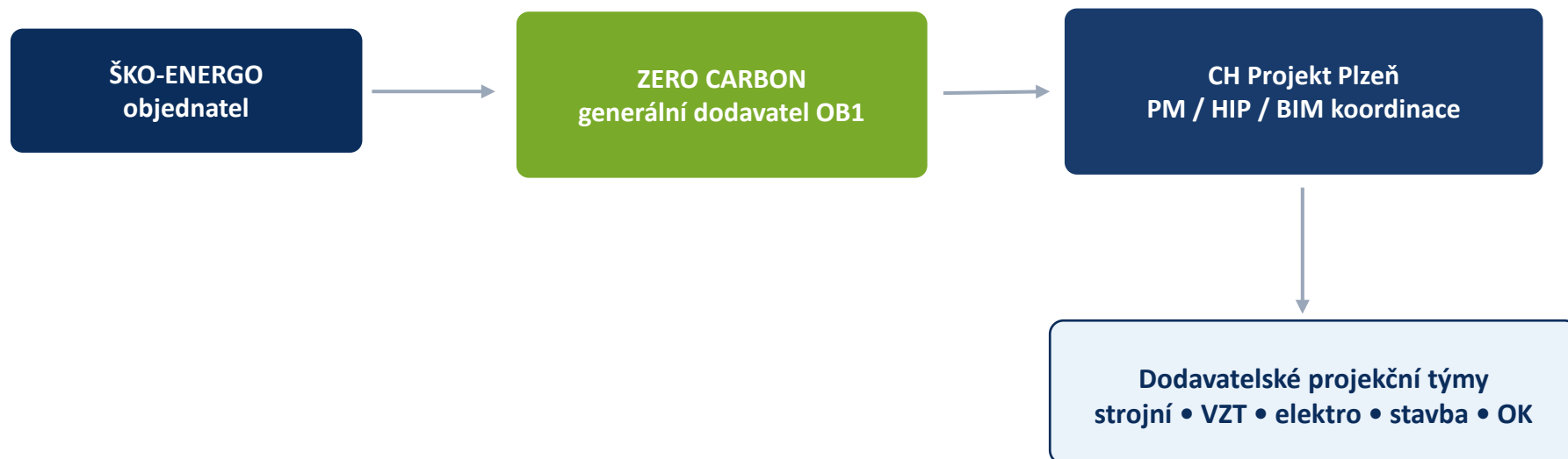
# Rozsah obchodního balíčku OB1

Tok dřevní štěpky od příjmu po kotle K20 / K80 / K90



# Naše role v projektu

CHPP jako projektový manažer a koordinátor za generálního dodavatele OB1



# Tým OB1 a návaznosti

Jednotlivé části řešily různé firmy a každá pracovala v jiném režimu

## BIOMAC Industry

strojní část dopravy štěpky  
dopravníky, přesypy, šnekové pole, technologie sila

## G&G filtration

technologická VZT  
odsávání přesypů, sila a sklad DŠ

## MetDesign / Metrostav

stavební část  
navazující konstrukce a dokumentace

## VHSC

ocelové konstrukce  
a opláštění

## SUMO

elektro pro technologii  
včetně vybavení rozvoden

## Nejdůležitější rozhraní mimo OB1

OB2 • Valmet  
kotelna K20, K80/90

OB6 • Kovoprojekta + BPBP  
spodní stavba, základy, sila

OB7 • SHZ  
stabilní hasicí zařízení

# Datové prostředí a komunikace

BCDE jako oficiální CDE, SharePoint jako pracovní prostor OB1

**BCDE**  
oficiální předávání



BCDE sloužilo hlavně pro finální nahrávání dokumentace a připomínkování.

**SharePoint OB1**  
pracovní výměna



Modely nebylo možné pohodlně prohlížet přímo v CDE jako v Daluxu / ACC. Každý obchodní balíček měl vlastní pracovní prostředí.

**Navisworks**  
koordinační model



Koordinace modelů

# BIM požadavky investora

Grafická a negrafická část modelu, datový standard a výměnné formáty

## Základní požadavky

|                  |                                             |
|------------------|---------------------------------------------|
| <b>LOD / LOI</b> | požadovaná grafická i informační podrobnost |
|------------------|---------------------------------------------|

|                |                                              |
|----------------|----------------------------------------------|
| <b>IFC 2x3</b> | otevřený výměnný formát pro předávání modelů |
|----------------|----------------------------------------------|

|             |                                          |
|-------------|------------------------------------------|
| <b>SNIM</b> | datový standard pro negrafické informace |
|-------------|------------------------------------------|

|                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <b>15–20 parametrů / prvek</b> | orientační rozsah povinných údajů |
|--------------------------------|-----------------------------------|

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| <b>200 MB / IFC</b> | limit velikosti souboru v BCDE |
|---------------------|--------------------------------|

## BEP – Plán realizace BIM

Za OB1 byl BIM manažerům předán plán realizace BIM, ve kterém byly definovány všechny pravidla tvorby BIM modelu.

# Skladba modelů a použité programy

Každá profese pracovala v jiném nástroji, výstupem byl IFC federativní model

Stavba  
Revit

OK  
Advance Steel / SCIA

Odprášení  
SolidWorks

Elektro / MaR  
Inventor

Doprava štěpky  
Solid Edge

Koordinace  
Navisworks Manage

# Kompletní seznam DiMS OB1

01. PS.103\_OB1\_DOP\_TECH\_tridrna
02. PS.101\_OB1\_DOP\_TECH\_prijem zeleznice
03. PS.102\_OB1\_DOP\_TECH\_prijem autodoprava
04. PS.103\_OB1\_DOP\_TECH\_odber a doprava vzorku
05. PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_trasa do sila
06. PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_pd9-pd12
07. PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_pd13-pd16
08. PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_technologie skladu
09. PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_bypass
10. PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_drazky
11. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_tridrna
12. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_tridrna vysavac
13. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_vykladka kamionu
14. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_pv1
15. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_pv2
16. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_pv3
17. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_pv4
18. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so102 pd8
19. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so102 pd9-pd10
20. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so102 pd11
21. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so102 odsavani sila
22. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so102 vysavac hss
23. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so103 vysavac
24. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_pv1-pv2 vysavac
25. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_pv3-pv4 vysavac
26. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so 102 vysavac sss
27. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_k20
28. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_k80,90
29. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so 102 ventilatory
30. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_pv ventilatory
31. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_k20 vysavac
32. PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_k80,90 vysavac
33. SO.102\_OB1\_DPS\_ARS\_so102 nadstavba
34. SO.103\_OB1\_DPS\_ARS\_so103
35. SO.104\_OB1\_DPS\_ARS\_so104
36. SO.104\_OB1\_DPS\_ARS\_most pd13
37. SO.101\_OB1\_DPS\_SOK\_tridrna
38. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_plosina raumaster
39. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 1 plosina
40. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 1 hala
41. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 2 plosina
42. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 2 hala
43. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 3 plosina
44. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 3 hala
45. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 4 plosina
46. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 4 hala
47. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 5 plosina
48. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_silo 5 hala
49. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_zabradli pd9
50. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_schodistove veze
51. SO.102\_OB1\_DPS\_SOK\_plosina odpraseeni pd10
52. SO.103\_OB1\_DPS\_SOK\_pv1
53. SO.103\_OB1\_DPS\_SOK\_pv2
54. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_pv3
55. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_pv4
56. SO.103\_OB1\_DPS\_SOK\_PD5
57. SO.103\_OB1\_DPS\_SOK\_PD6
58. SO.103\_OB1\_DPS\_SOK\_PD7
59. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_most pd12
60. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_most pd13a
61. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_most pd13b
62. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_bypass
63. SO.201\_OB1\_DPS\_SOK\_nadstavba
64. SO.101\_OB1\_DPS\_SOK\_dopravnik vzorku
65. PS.211\_OB1\_DPS\_SVZ\_tlak.vzduch
66. PS.107\_OB1\_DPS\_ELI\_kabelove zlaby
67. SO.103\_OB1\_DPS\_OST\_privod vody
68. SO.102\_OB1\_DPS\_OST\_suchovod
69. OST\_OB1\_BIM\_TECH\_navisworks model
70. 3100\_SEGG\_E1A\_PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_3D pd13-pd16
71. 3100\_SEGG\_E1A\_PS.104\_OB1\_DOP\_TECH\_3D sila kotle
72. 3100\_SEGG\_E1A\_PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_kotelna K80, K90
73. 3100\_SEGG\_E1A\_PS.106\_OB1\_DPS\_STR\_tridrna
74. 3100\_SEGG\_E1A\_PS.106\_OB1\_DPS\_VZT\_so102 vysavac
75. 3100\_SEGG\_E1A\_SO.101\_OB1\_DPS\_SOK\_tridrna
76. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_most pd13a sloup cast 1
77. SO.104\_OB1\_DPS\_SOK\_so103
78. SO.101\_OB1\_DPS\_SOK\_tridrna část 2

# Tvorba IFC struktury a požadované atributy

Cílem bylo sjednotit dílčí modely OB1 do jedné srozumitelné IFC hierarchie a doplnit požadované negrafické informace.

## Z čeho se IFC skládá

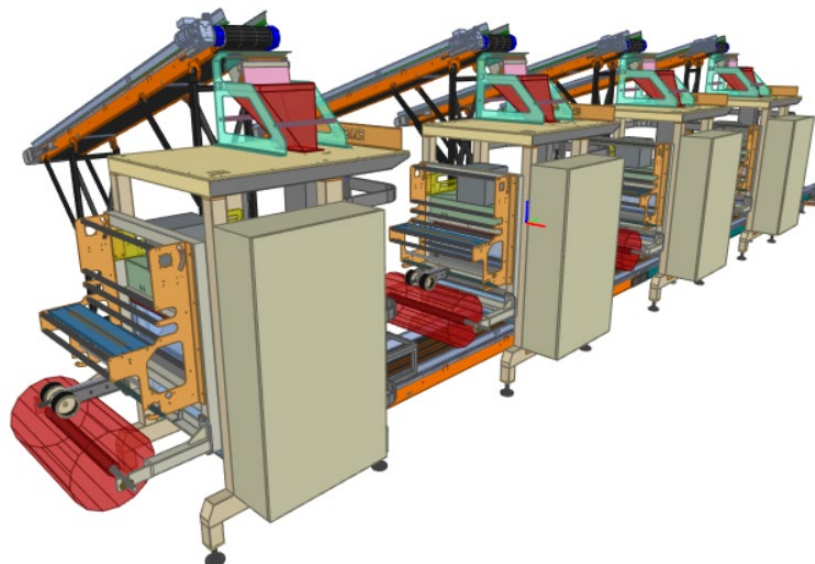


**Princip tvorby:** model se exportoval do IFC 2x3, kontrolovala se hierarchie Project/Site/Building/Storey a následně se doplnily nebo opravily vlastnosti prvků. U technologických modelů bylo nutné části externě upravovat, protože původní SW neuměl BIM data vložit v požadované podobě.

## Kompletní seznam atributů DS SEGGG

Atributy byly ukládány jako negrafické informace prvků. Část platí už pro DPS, údaje pro správu a údržbu se doplňují hlavně v DSPS.

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 01 Označení        | 17 Písmeno dveří          |
| 02 Označení typu   | 18 Číslo místnosti        |
| 03 Specifikace     | 19 Název místnosti        |
| 04 Stavební objekt | 20 Funkce místnosti       |
| 05 Podlaží         | 21 Světla výška místnosti |
| 06 Profese         | 22 SiteName               |
| 07 KKS             | 23 Číslo projektu         |
| 8 TSP              | 24 Název budovy           |
| 09 PSP             |                           |
| 10 Výrobce         |                           |
| 11 Seriové číslo   |                           |
| 12 Výrobní číslo   |                           |
| 13 Rok výroby      |                           |
| 14 Měsíc výroby    |                           |
| 15 Hmotnost        |                           |
| 16 Číslo dveří     |                           |



| IFC struktura                       |            |        |       |
|-------------------------------------|------------|--------|-------|
| Akti<br>vní                         | Typ        | Název  | Popis |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Projekt    | SEGGG  |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Staveniště | E1A    |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Stavba     | PS.103 |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Podlaží    | -5,400 |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Podlaží    | +0,000 |       |

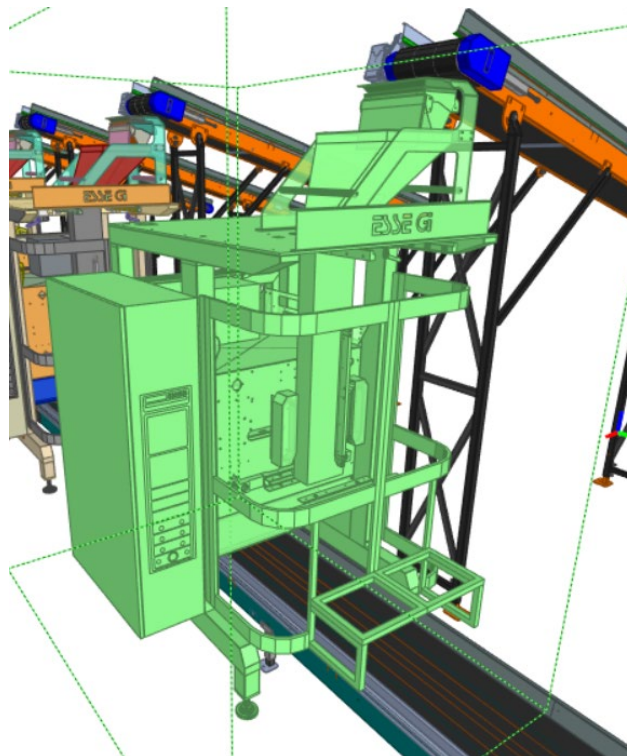
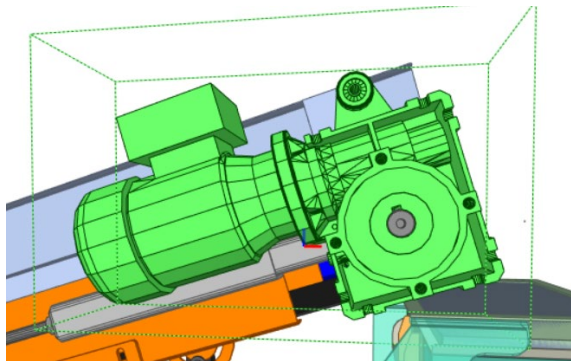
| Vlastnosti              | Umístění                                                                  | Klasifikace | Vztahy   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| Název                   |                                                                           | Hodnota     | Jednotka |
| <b>Element Specific</b> |                                                                           |             |          |
| Description             |                                                                           |             |          |
| FileName                | 3100_SEGGG_E1A_PS.103_OB1_DOP_TECH_odber a doprava vzorku 26_06_04.ifczip |             |          |
| Guid                    | 1\$I9Qvb0z8GOGKd5f6Bjx                                                    |             |          |
| IfcEntity               | IfcProject                                                                |             |          |
| LongName                |                                                                           |             |          |
| Name                    | SEGGG                                                                     |             |          |
| ObjectType              |                                                                           |             |          |

| IFC struktura                       |            |        |       |
|-------------------------------------|------------|--------|-------|
| Akti<br>vní                         | Typ        | Název  | Popis |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Projekt    | SEGGG  |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Staveniště | E1A    |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Stavba     | PS.103 |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Podlaží    | -5,400 |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Podlaží    | +0,000 |       |

| Vlastnosti              | Umístění               | Klasifikace | Vztahy   |
|-------------------------|------------------------|-------------|----------|
| Název                   |                        | Hodnota     | Jednotka |
| <b>Element Specific</b> |                        |             |          |
| CompositionType         | ELEMENT                |             |          |
| Guid                    | 1\$I9Qvb0z8GOGKd5f6Bjv |             |          |
| IfcEntity               | IfcSite                |             |          |
| Name                    | E1A                    |             |          |
| RefElevation            | 0                      |             | mm       |

| IFC struktura                       |            |        |       |
|-------------------------------------|------------|--------|-------|
| Akti<br>vní                         | Typ        | Název  | Popis |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Projekt    | SEGGG  |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Staveniště | E1A    |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Stavba     | PS.103 |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Podlaží    | -5,400 |       |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Podlaží    | +0,000 |       |

| Vlastnosti              | Umístění               | Klasifikace | Vztahy   |
|-------------------------|------------------------|-------------|----------|
| Název                   |                        | Hodnota     | Jednotka |
| <b>Element Specific</b> |                        |             |          |
| CompositionType         | ELEMENT                |             |          |
| ElevationOfRefHeight    | 0                      |             | mm       |
| ElevationOfTerrain      | 0                      |             | mm       |
| Guid                    | 1\$I9Qvb0z8GOGKd6Mby47 |             |          |
| IfcEntity               | IfcBuilding            |             |          |
| Name                    | PS.103                 |             |          |

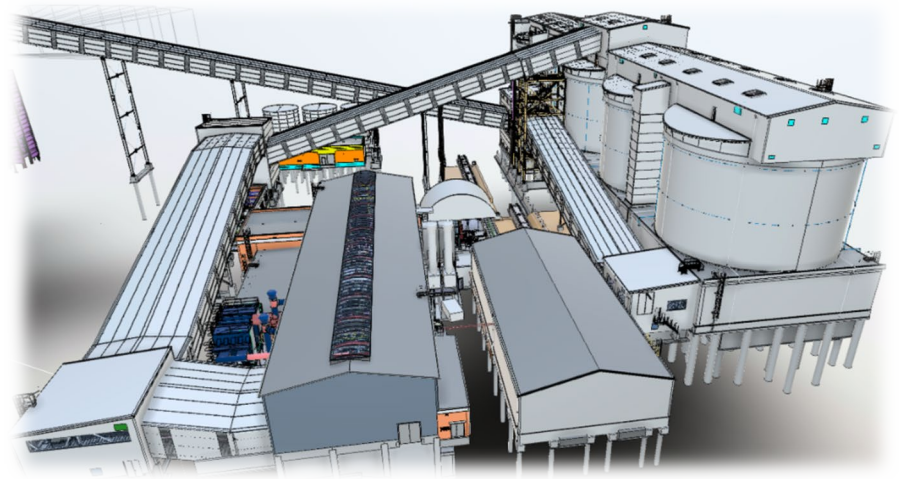
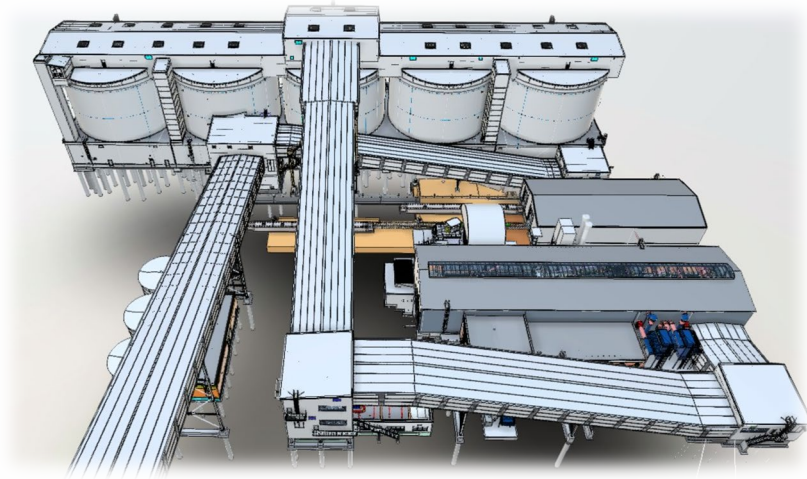


| Element Specific         |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| Description              |                                  |
| Guid                     | 1\$NYdJAR4uhREvMovWAh9E          |
| IfcEntity                | IfcElectricalElement             |
| Name                     | POHON PD 04                      |
| ObjectType               | POHON PD 04                      |
| Tag                      |                                  |
| empty property set name  |                                  |
| PartNumber               |                                  |
| ProjectName              |                                  |
| Instance Part Properties |                                  |
| BIM_TYPE                 | Pohon                            |
| Hmotnost                 | 19kg                             |
| KKS                      | TT01EAU34AF014 -M01              |
| nap.rozvaděč             | TT01BLA30 (SO 106)               |
| Označení                 | SK1SI63DH-IEC80-80SP/4 TF        |
| PSP                      | PN                               |
| Příkon (kW)              | 0,55kW                           |
| TSP                      | PN                               |
| Výrobce                  | NORD-Poháněcí technika, s. r. o. |

| Název                    | Hodnota                |
|--------------------------|------------------------|
| Element Specific         |                        |
| Description              |                        |
| Guid                     | 0Pwz6OZrOxIBP9OXbLE_ZV |
| IfcEntity                | IfcFlowTreatmentDevice |
| Name                     | Balička vzorků 4       |
| ObjectType               | Balička vzorků 4       |
| Tag                      |                        |
| Instance Part Properties |                        |
| Číslo místnosti          | 02.01                  |
| BIM_TYPE                 | Balička vzorků         |
| Hmotnost                 | 750kg                  |
| KKS                      | TT01EAU34AK004         |
| Měsíc výroby             | 12                     |
| Nap. rozvaděč            | TT01BLA30 (SO 106)     |
| Označení                 | BALIČKA VZORKŮ 4       |
| Označení typu            | EVO 1000 ECO           |
| Podlaží                  | -5,400m-1PP            |
| Profese                  | TECH                   |
| PSP                      | BX                     |
| Rok výroby               | 2025                   |
| Seriové číslo            | 31.2025-04             |
| Specifikace              | 999999                 |
| Stavební objekt          | SO.101                 |
| TSP                      | BX                     |
| Výrobce                  | ESSEGI 2 s.r.l         |
| Výrobní číslo            | 999999                 |

# Koordinace modelů v Navisworks

Federativní model jako pracovní nástroj BIM koordinátora OB1



01

Načtení IFC

02

Sloučení profesí

03

Kontrola  
návazností

04

Připomínky a  
revize

05

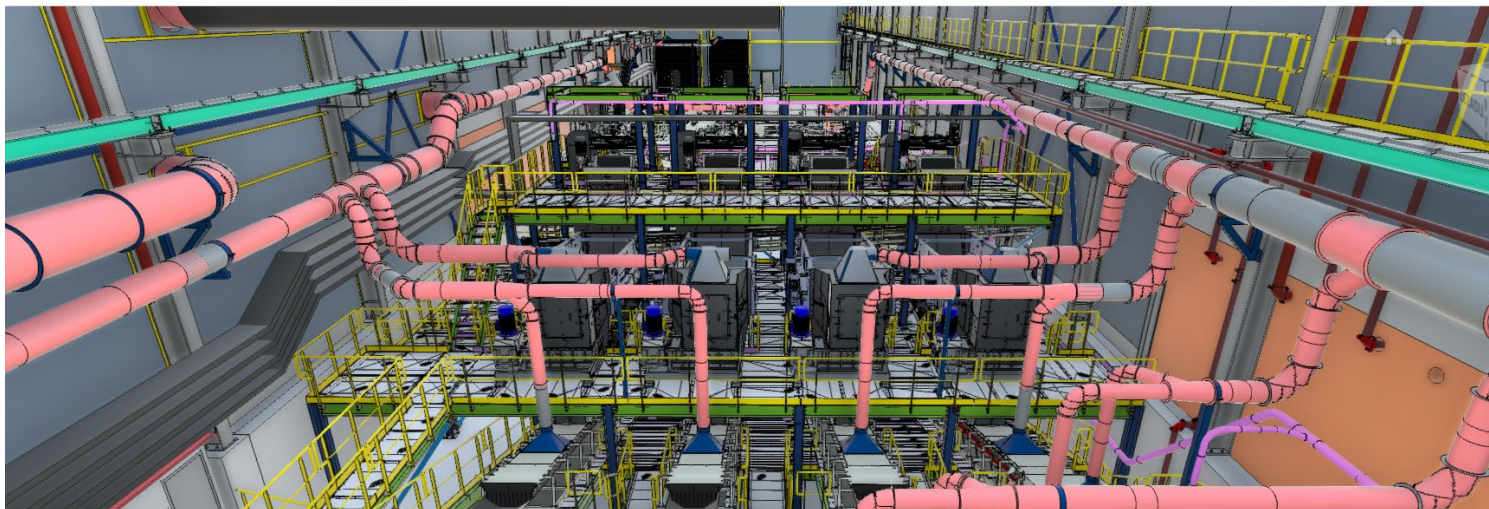
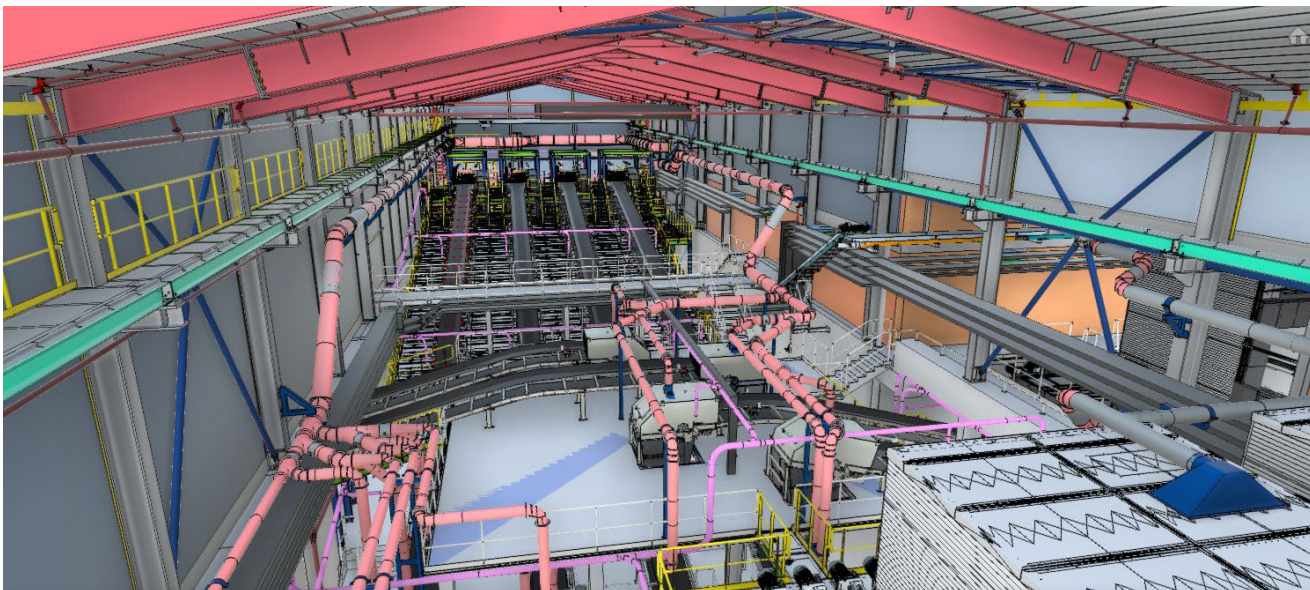
Předání do BCDE

Koordinace probíhala jak uvnitř OB1, tak na rozhraních s ostatními obchodními balíčky.  
Ke konci mezibalíčkovou koordinaci přebíral BIM manažer.

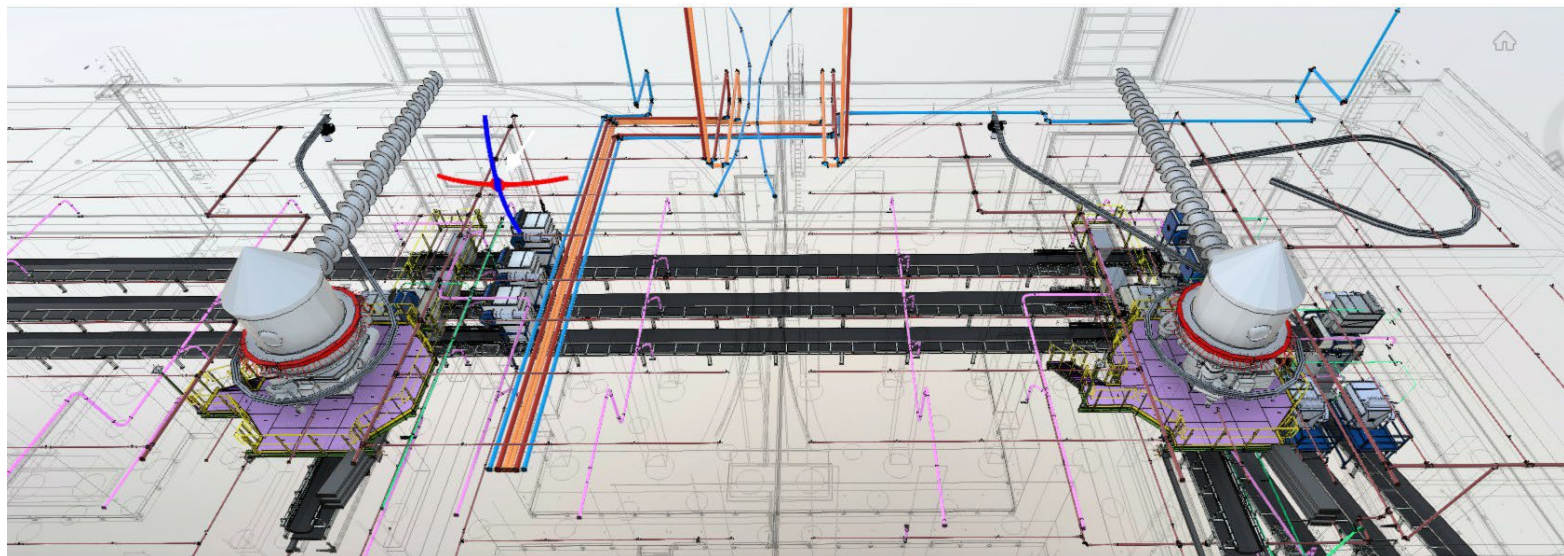
# Třídírna



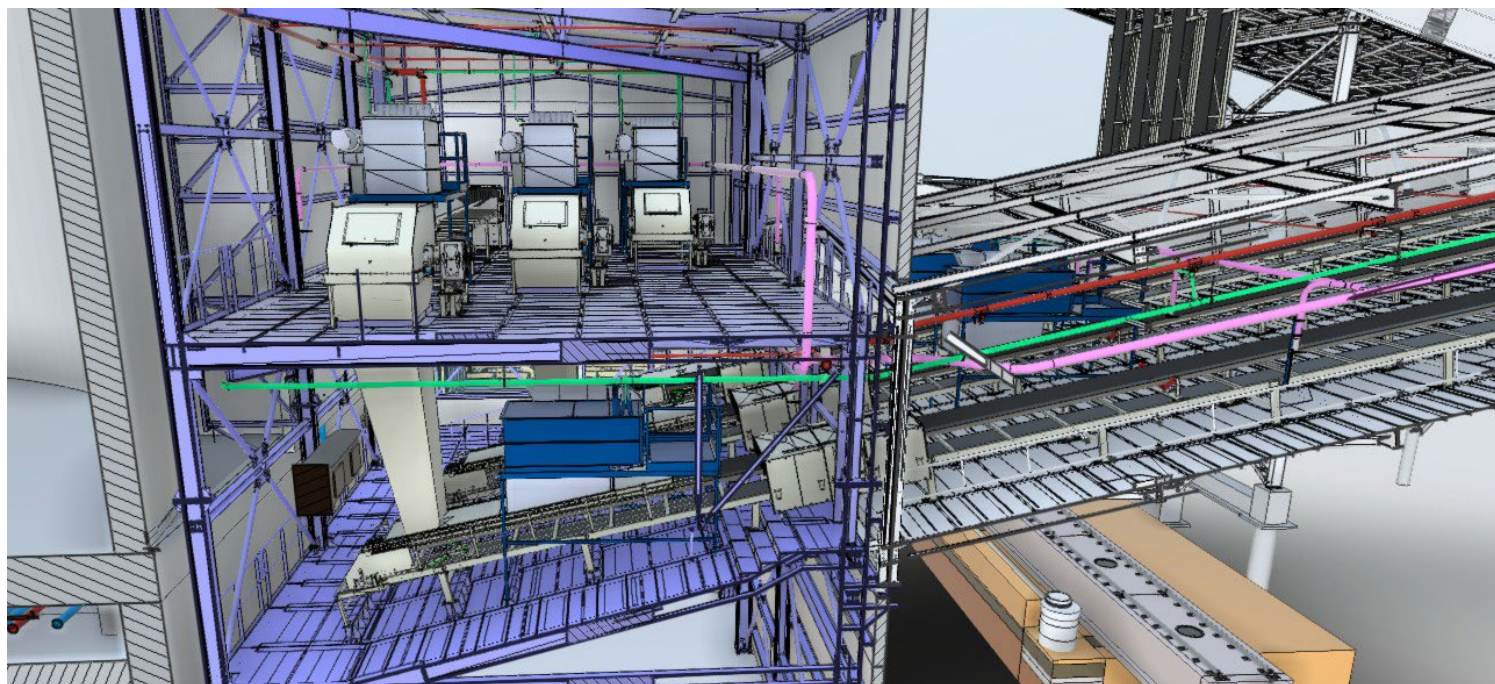
CH PROJEKT PLZEŇ, s.r.o.



# Zásobníky štěrky - Vyskladňovací šnek



# Přesypová věž č.4 – most PD13a



# Hlavní komplikace z pohledu BIM koordinace

Nešlo jen o modelování, ale o projektové řízení více dodavatelů

## BIM zralost dodavatelů

většina dodavatelů neměla zkušenost s DPS/BIM předáním

## Různé programy

konstrukční SW nebyly připravené na SNIM/IFC požadavky

## Omezené možnosti CDE

Nemožnost pracovat s modely přímo v CDE.

## BCDE limit 200 MB

nutnost dělení IFC modelů na menší části

## Chybějící centrální HIP

každý OB pracoval samostatně; mezibalíčková koordinace byla slabé místo

# K čemu má investor model využít

Přínosy nejsou jen ve fázi návrhu, ale i pro předání a provoz

1

Vizualizace

2

Prostorová koordinace

3

Výkaz výměr

4

Časový harmonogram

5

Správa a údržba

# Závěr a doporučení pro další projekty

Co se osvědčilo a co bychom nastavili lépe



## Osvědčilo se

- Jednotný BEP
- Společné datové úložiště balíčku OB1
- Pravidelné aktualizace modelů na úložišti
- Pravidelné společné kontrolní dny celého týmu na týdenní bázi a koordinace kolizí

## Doporučení

- Stanovení hlavního inženýra / centrální koordinaci nad všemi OB
- Ověření BIM schopností dodavatelů už při zadání a možnosti jejich softwaru
- Odladění pracovního modelu včetně datového standardu již na začátku a před začátkem projektování
- Důkladné seznámení všech tvůrců DiMS s plánem realizace BIM.