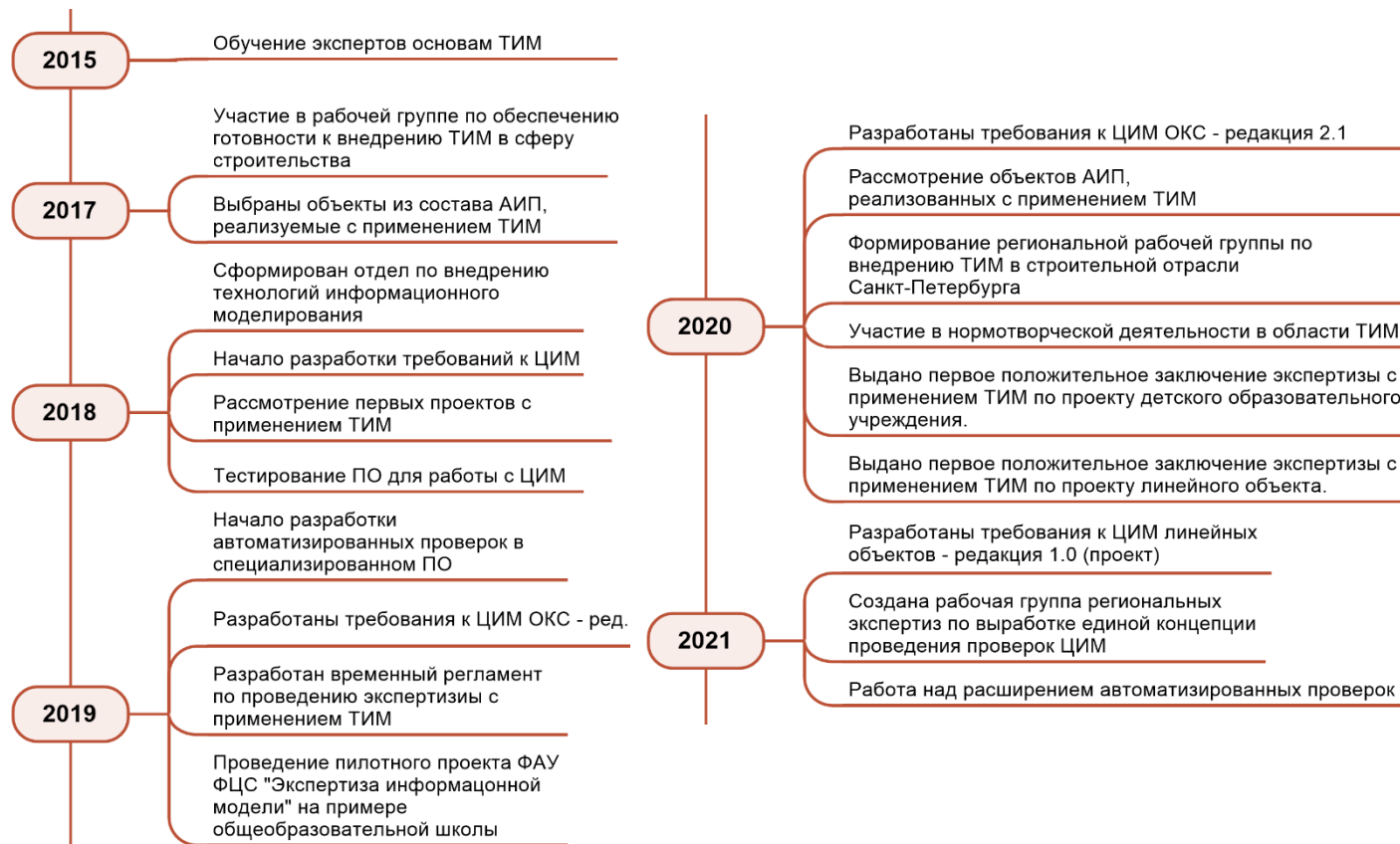




- 1** Этапы развития ТИМ в СПб ГАУ «ЦГЭ»
- 2 Передача требуемых данных в экспертизу
- 3 Анализ трёхмерных моделей



Этапы развития ТИМ в СПб ГАУ «ЦГЭ»



Документы для стандартизации процесса

Требования к трехмерным моделям площадных ОКС

Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение
«ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ» (СПб ГАУ «ЦЭЭ»)

ЦЭЭ.ЦИМ.2.1

**ТРЕБОВАНИЯ
К ЦИФРОВЫМ ИНФОРМАЦИОННЫМ МОДЕЛЯМ
ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА,
ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Часть 1. ЦЭЭ.ЦИМ.0П.2.1 Общие положения
Часть 2. ЦЭЭ.ЦИМ.БМ.03.2.1 Базовая модель. Окружающая застройка
Часть 3. ЦЭЭ.ЦИМ.АР.2.1 Архитектурные решения
Часть 4. ЦЭЭ.ЦИМ.КР.2.1 Конструктивные решения
Часть 5. ЦЭЭ.ЦИМ.ИОС.2.1 Инженерное оборудование и сети
Часть 6. ЦЭЭ.ЦИМ.ТХ.2.1 Технологические решения

Редакция 1.1

Санкт-Петербург 2020

Требования к трехмерным моделям линейных объектов

Санкт-Петербургское государственное автономное учреждение
«ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ» (СПб ГАУ «ЦЭЭ»)

ЦЭЭ.ЦИМ.ЛО-1.0

**ТРЕБОВАНИЯ
К ЦИФРОВЫМ ИНФОРМАЦИОННЫМ МОДЕЛЯМ
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ,
ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Часть 1. ЦЭЭ.ЦИМ.СКИ-1.0 Системы коммунальной инфраструктуры

Редакция 1.0
(проект)

Санкт-Петербург 2021

Временный регламент экспертизы

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО НАДЗОРА
И ЭКСПЕРТИЗЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»

П Р И К А З

№ _____

О внесении изменений во Временный регламент по проведению экспертизы цифровых информационных моделей объектов капитального строительства, в состав рабочей группы по проведению экспертизы цифровых информационных моделей и состав рабочей группы по внедрению технологий информационного моделирования в СПб ГАУ «ЦЭЭ»

В связи со вступлением в силу постановления Правительства Российской Федерации от 31.12.2019 № 1948 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»:

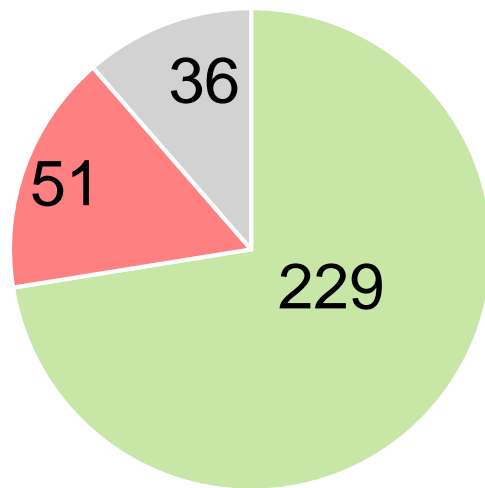
П Р И К А З Ю Я:

1. Утвердить Временный регламент по проведению экспертизы цифровых информационных моделей объектов капитального строительства (далее – Временный регламент) в новой редакции согласно приложению № 1 к настоящему приказу.
2. Установить срок действия Временного регламента до 01.07.2020.
3. Утвердить обязательный состав рабочей группы по проведению экспертизы цифровых информационных моделей согласно приложению № 2 к настоящему приказу.
4. Утвердить обязательный состав рабочей группы по внедрению технологий информационного моделирования в Санкт-Петербургском государственном автономном учреждении «Центр государственной экспертизы» (далее – СПб ГАУ «ЦЭЭ», Учреждение) согласно приложению № 3 к настоящему приказу.
5. Начальнику организационного сектора организационно-хозяйственного отдела обеспечить руководителей структурных подразделений Учреждения с настоящим приказом согласно прилагаемому списку ознакомления под подпись, руководители структурных подразделений Учреждения обеспечить соответствующее информирование подчиненных работников.
6. Принять утратившим силу приказ СПб ГАУ «ЦЭЭ» от 01.11.2019 № 123/1-од.
7. Настоящий приказ вступает в силу с момента его подписания.
8. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора Колосова Н.С.

Директор И.В.Косова

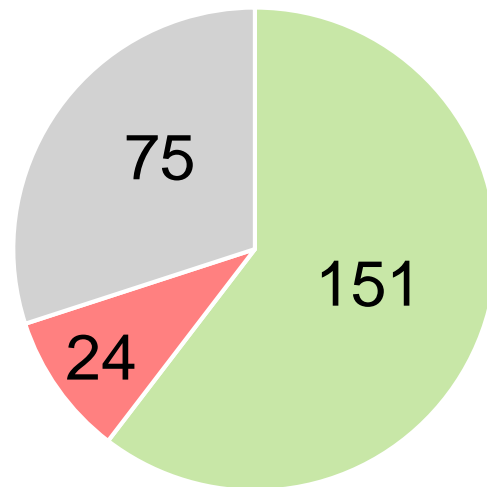
Статистика СПб ГАУ «ЦГЭ»

Всего заключений
I квартал 2021 – **316**



- Положительных
- Отрицательных
- Экспертная оценка

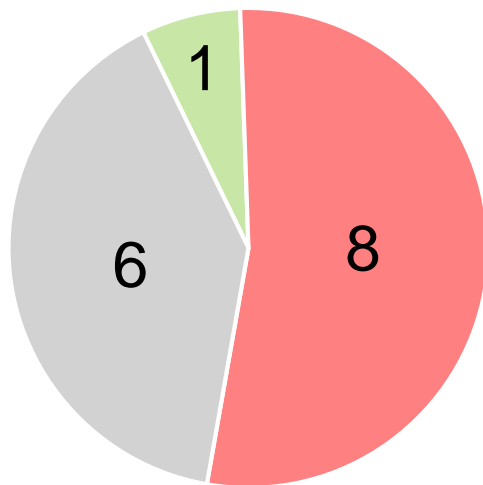
Заключений государственной
экспертизы - **249**



- Техническая часть со сметами
- Техническая часть без смет
- Достоверность сметной стоимости

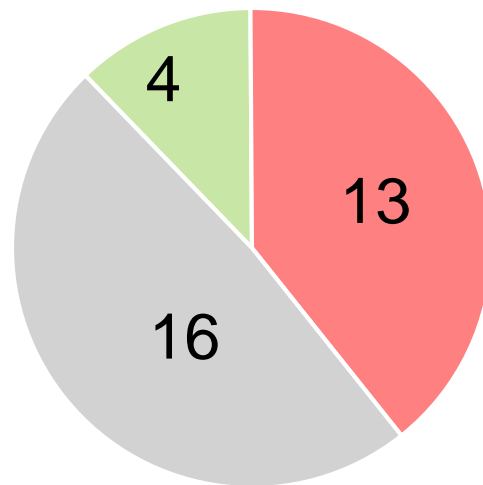
Статистика СПб ГАУ «ЦГЭ»

Заключений с ЦИМ
I квартал 2021 - **15**



- Положительных с ЦИМ
- Отрицательных с ЦИМ
- Положительных без ЦИМ

Заключений с ЦИМ
всего (2018-2021) - **33**



- Положительных с ЦИМ
- Отрицательных с ЦИМ
- Положительных без ЦИМ

Статистика СПб ГАУ «ЦГЭ»

Типы объектов с ЦИМ





- 1 Этапы развития ТИМ в СПб ГАУ «ЦГЭ»
- 2** Передача требуемых данных в экспертизу
- 3 Анализ трёхмерных моделей



ИМ ОКС и среда общих данных

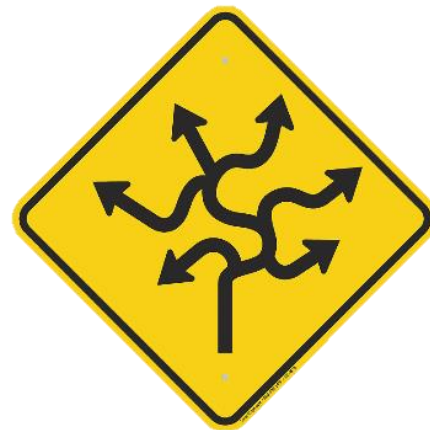
Информационная модель
(ГрК РФ и ПП РФ № 1431)

В среде общих данных (СОД)



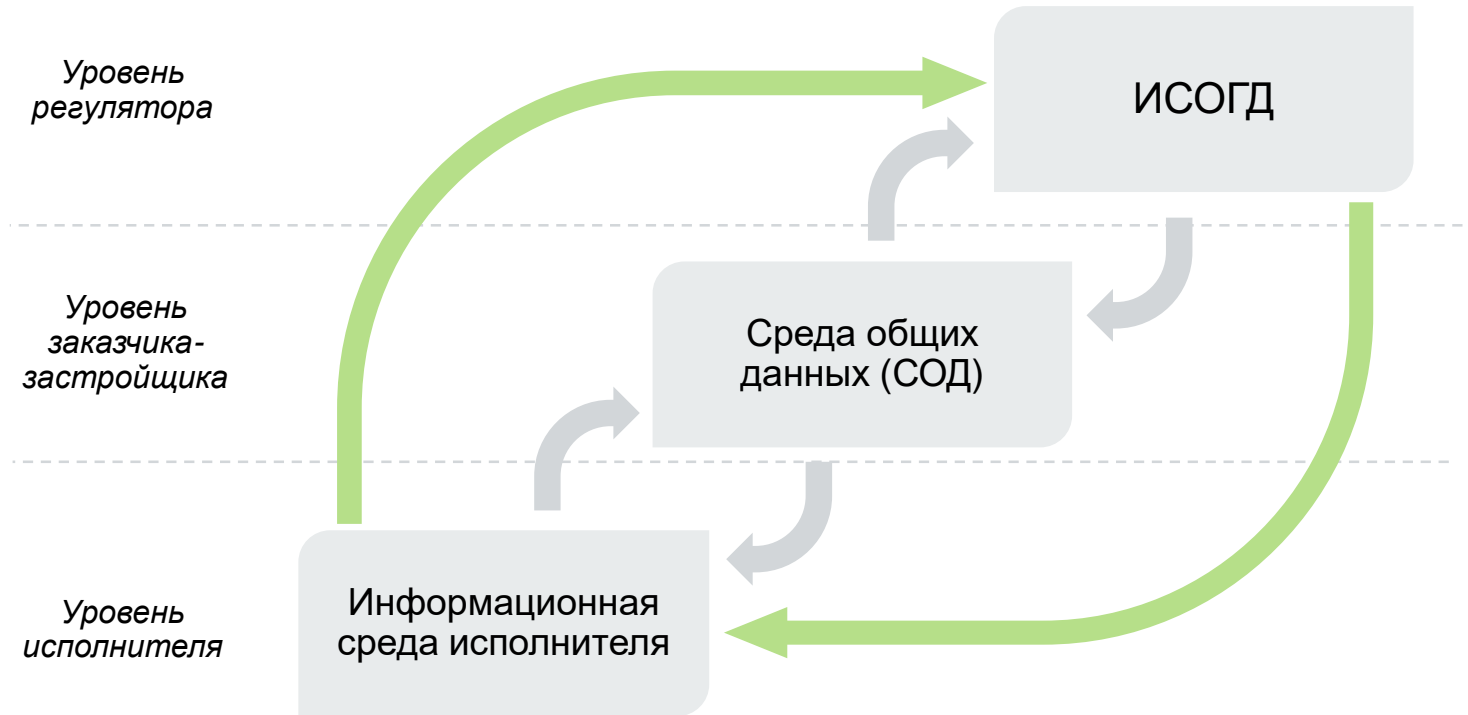
Количество заявителей в
СПб ГАУ «ЦГЭ» более 100

С 2022 интеграция с более 100 СОД?





Концептуальная схема Единого информационного пространства взаимодействия участников ИСП



Представление данных в экспертизу

В СПб ГАУ «ЦГЭ»



Единая система
строительного комплекса
Санкт-Петербурга

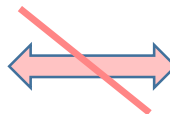


Передача данных
заявления через XML



ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ

Ведомственная ИС СПб ГАУ «ЦГЭ»



Иные экспертизы:



ЕДИНАЯ ЦИФРОВАЯ
ПЛАТФОРМА ЭКСПЕРТИЗЫ



Московский портал
Госуслуг



Ведомственная ИС экспертиз

Нет прямой интеграции данных
заявления и документации

Электронные услуги на этапе строительства

Наименование «подэтапа»	Кол-во электронных процедур (всего - 105)
Определение формы взаимодействия инвестора с ИОГВ	10
Оформление прав на земельный участок	7
Получение исходных данных	19
Подготовка проектной документации	8
Проведение экспертизы проектной документации	3
Разрешение на строительство	12
Производство строительно-монтажных работ	13
Ввод объекта в эксплуатацию	24
Оформление прав на недвижимое имущество	9

Аккумуляция данных по ОКС
в реестрах ЕССК

Ответственный ИОГВ
СПб ГАУ «Центр государственной экспертизы»

Этап строительства



Проведение экспертизы проектной документации

[Получить услугу](#)

Реестр трёхмерных моделей в ЕССК

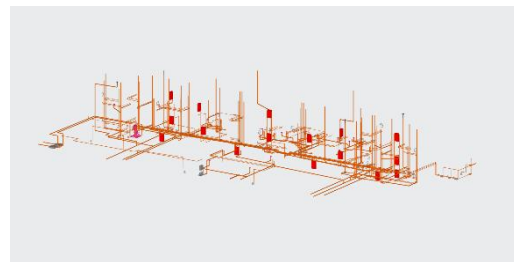
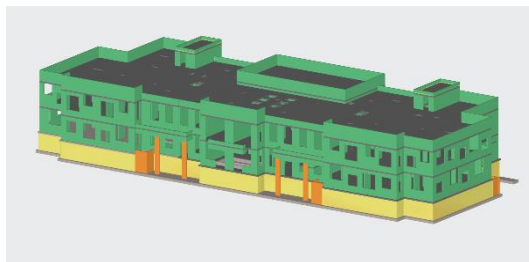
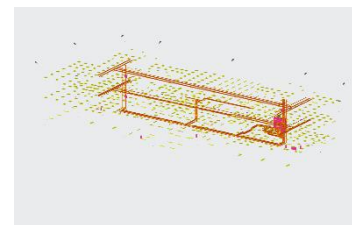
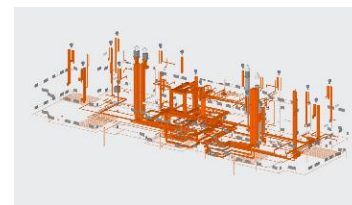
The screenshot displays the user interface of the ESCK 3D model registry. On the left is a dark sidebar menu with the following items: "Регистрация заявлений" (2), "На исполнении" (102), "Мои дела", "Дела", "Сообщения", "Согласования", "Запросы" (with sub-items: "Входящие запросы", "Исходящие запросы", "Мои запросы"), "Информация" (with sub-items: "Калькулятор процедур", "Реестр процедур", "Реестр выданных разрешений", "Реестр документов", "Реестр ОКС", "Реестр земельных участков", "Карта ОКС и ЗУ", "Реестр ВМ-моделей" (highlighted in blue), "Классификатор проектов ПД повторного применения", "Реестр ПД повторного применения", "Конструктор шаблона картошки", "ПД повторного применения"). The main content area features a search bar with "Строительная" selected, a navigation bar with "ИНФОРМАЦИЯ", "СПИСОК ФАЙЛОВ", "ДЕЛА", "ПРОСМОТР" (active), and "ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ", and a large 3D viewer showing a wireframe model of a structure with a curved roof and a small rectangular extension. A "TOP" button is visible in the bottom right corner of the viewer.



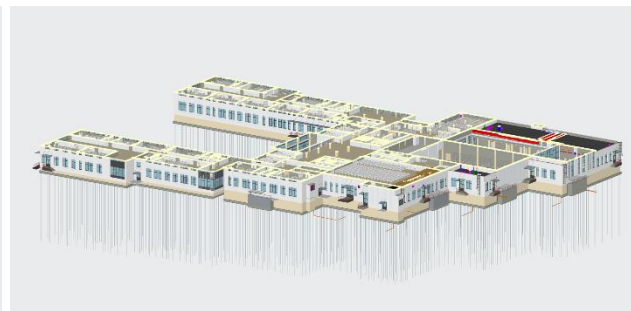
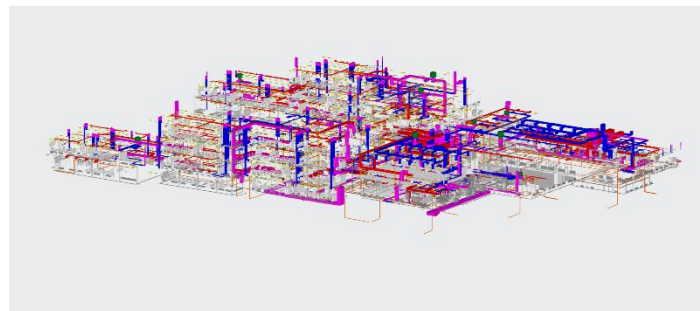
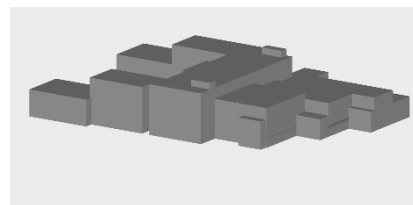
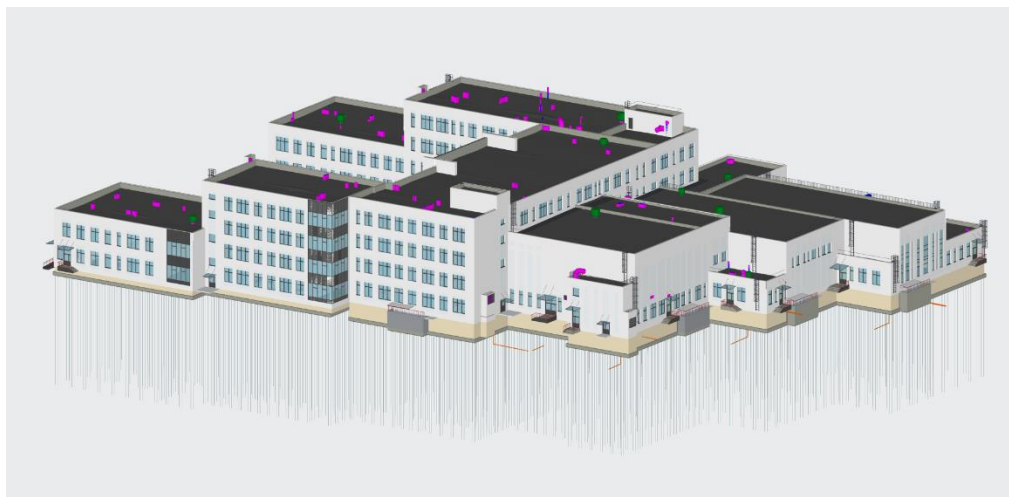


Примеры рассмотренных проектов с ЦИМ

Объект дошкольного образования на 200 мест

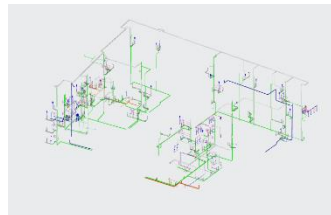
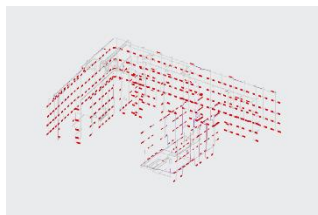
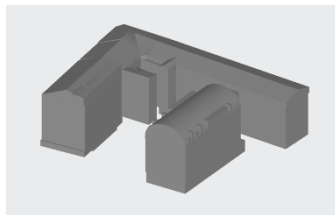
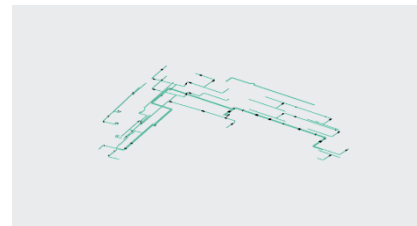
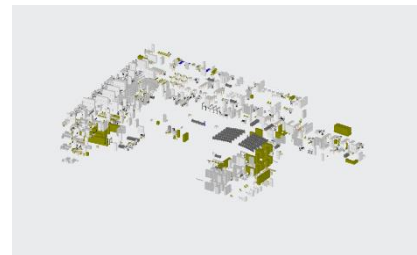
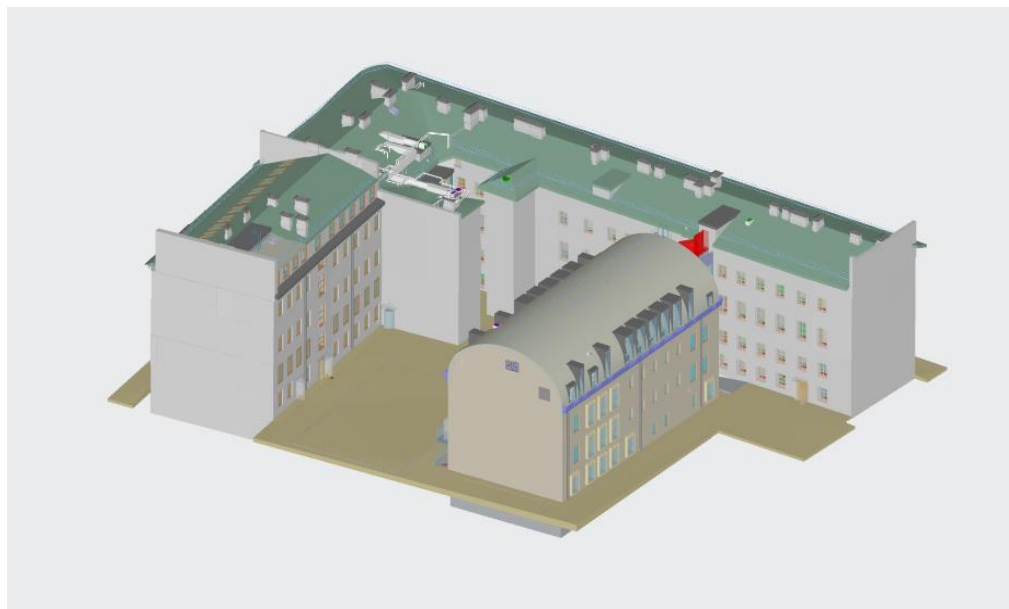


Примеры рассмотренных проектов Общеобразовательная школа на 1375 мест



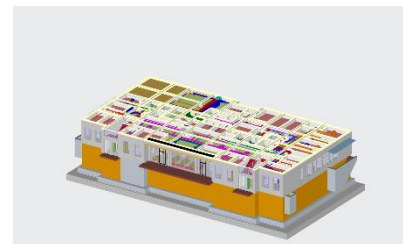
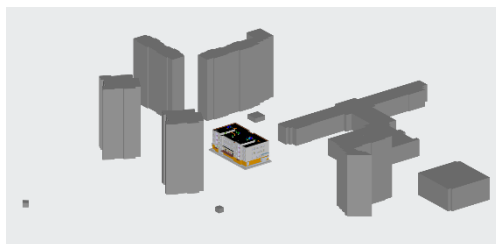
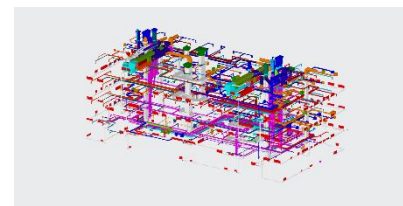


Примеры рассмотренных проектов Реабилитационный центр для инвалидов





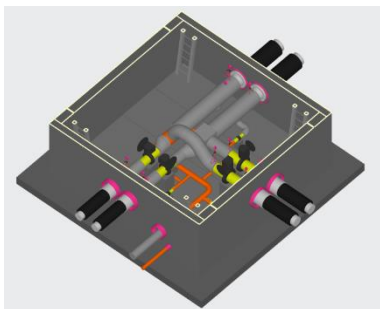
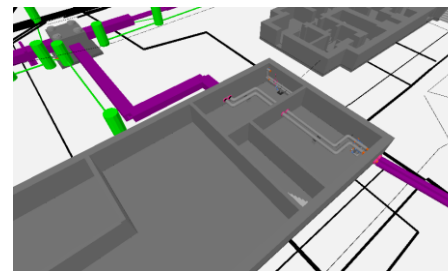
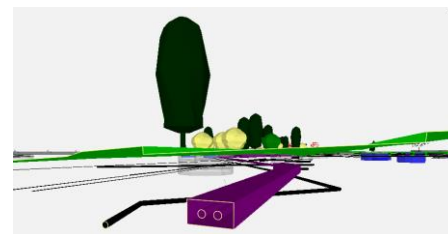
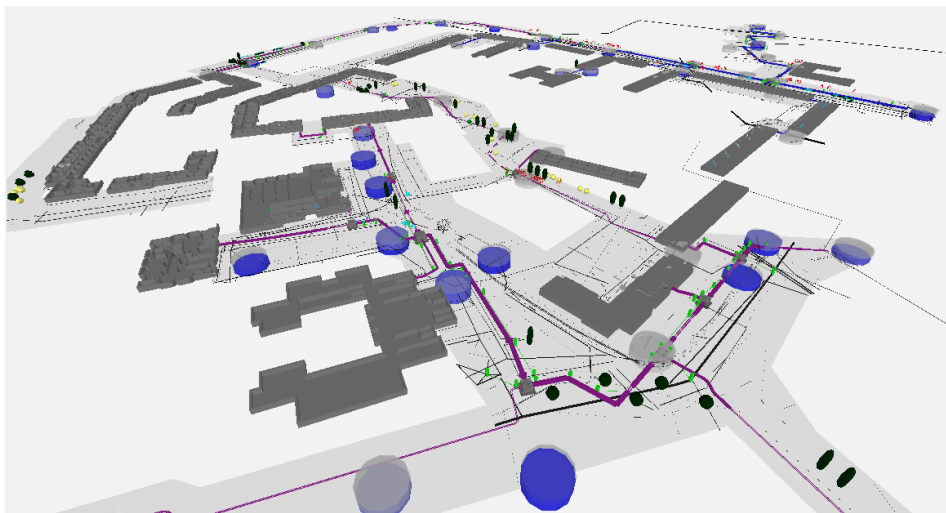
Примеры рассмотренных проектов Амбулаторно-поликлиническое отделение



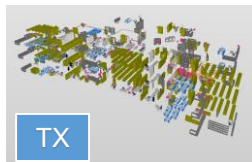
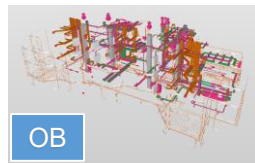
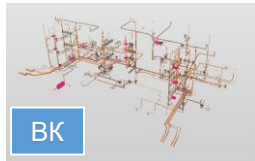
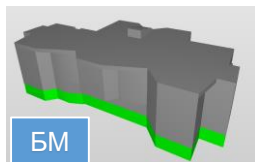


Примеры рассмотренных проектов

Реконструкция тепловой сети



Объекты, прошедшие экспертизу: объект дошкольного образования на 160 мест



Проектировщик:



- 🏠 ДЕРЕВО МОДЕЛИ
- ▶ 🏠 (AP) 18.003_K1_AP_П_R19
- ▶ 🏠 (BM) 18.003_K1_BM_П_R19
- ▶ 🏠 (ИОС_БК) 18.003_K1_БК_П_R19
- ▶ 🏠 (ИОС_ОБ) 18.003_K1_ОБ_П_R19
- ▶ 🏠 (ИОС_СС) 18.003_K1_СС_П_R19
- ▶ 🏠 (ИОС_ЭО) 18.003_K1_ЭО_П_R19
- ▶ 🏠 (KP) 18.003_K1_КЖ_П_R19
- ▶ 🏠 (TX) 18.003_K1_TX_П_R19



Основные недостатки ЦИМ, представляемых на экспертизу

- Загрузка файлов не корректного формата.
- Отсутствие требований Заказчика к ЦИМ.
- Отсутствие требуемых ЦИМ.
- **Несоответствие ЦИМ и проектной документации!**
- Отсутствие требуемых элементов ЦИМ.
- Несогласованность систем координат ЦИМ.
- Несоответствие элементов ЦИМ требуемым классам IFC.
- Некорректная принципиальная геометрия элементов ЦИМ.
- Наличие коллизий элементов ЦИМ.
- Некорректное атрибутивное наполнение элементов ЦИМ.



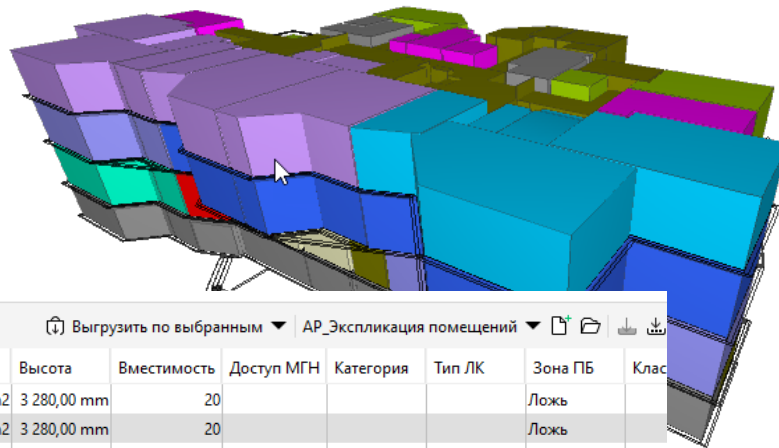
- 1 Этапы развития ТИМ в СПб ГАУ «ЦГЭ»
- 2 Передача требуемых данных в экспертизу
- 3 Анализ трёхмерных моделей**





Обработка данных элементов ЦИМ

Помещения



ВЫГРУЗКА ФИЗ.ОБЪЁМОВ

Выгрузить по выбранным | AP_Экспликация помещений

Компонент	Этаж	Назначение	Наименование	Номер	Площадь	Высота	Вместимость	Доступ МГН	Категория	Тип ЛК	Зона ПБ	Клас
Помещ...	1	Групповая ...	Групповая	1.07	51,71 м2	3 280,00 мм	20				Ложь	
Помещ...	1	Групповая ...	Раздевальная	1.06	18,38 м2	3 280,00 мм	20				Ложь	
Помещ...	1	Групповая ...	Спальная	1.08	50,88 м2	3 280,00 мм	20				Ложь	
Помещ...	1	Групповая ...	Туалетная	1.09	18,33 м2	3 280,00 мм	4				Ложь	
Помещ...	1	Медицинск...	Медицинский ...	1.12	13,51 м2	3 280,00 мм					Ложь	
Помещ...	1	Медицинск...	Помещение в...	1.15	3,86 м2	3 280,00 мм			В4		Ложь	
Помещ...	1	Медицинск...	Приемная	1.11	10,31 м2	2 600,00 мм					Ложь	
Помещ...	1	Медицинск...	Процедурный ...	1.13	14,72 м2	3 280,00 мм					Ложь	
Помещ...	1	Медицинск...	Туалет с место...	1.14	6,34 м2	3 280,00 мм					Ложь	
Помещ...	1	Пищеблок	Гардеробная п...	1.27	9,04 м2	3 280,00 мм					Ложь	
Помещ...	1	Пищеблок	Горячий цех	1.24	36,43 м2	3 280,00 мм			Д		Ложь	
Помещ...	1	Пищеблок	Зав. производ...	1.33	5,14 м2	3 280,00 мм					Ложь	
Помещ...	1	Пищеблок	Загрузочная	1.16	6,10 м2	3 075,00 мм					Ложь	



Обработка данных элементов ЦИМ

Окна

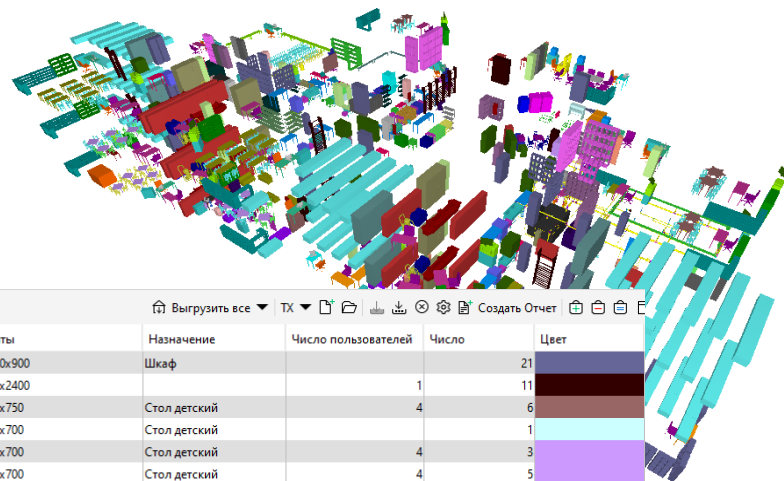


ВЫГРУЗКА ФИЗ.ОБЪЕМОВ									
Позиция	Номер секции	Номер корпуса	Наименование	Обозначение	Число	Назначение	Высота проема	Ширина проема	Высота подоконника
ЖР-1	1	1	Жалюзийная р...	ГОСТ 32548-2...	1		400,00 mm	700,00 mm	2 635,00 mm
ОК-21	1	1	ОП В1 2150-14...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 200,00 mm	1 500,00 mm	600,00 mm
ОК-13	1	1	ОП В1 2450-14...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 500,00 mm	1 500,00 mm	600,00 mm
ОК-11	1	1	ОП В1 2050-14...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 100,00 mm	1 500,00 mm	600,00 mm
ОК-27					1		600,00 mm	600,00 mm	900,00 mm
ОК-22	1	1	ОП В1 2150-17...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 200,00 mm	1 800,00 mm	600,00 mm
ОК-11	1	1	ОП В1 2050-14...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 100,00 mm	1 500,00 mm	600,00 mm
ОК-19	1	1	ОП В1 2050-21...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 100,00 mm	2 175,00 mm	600,00 mm
ОК-21	1	1	ОП В1 2150-14...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 200,00 mm	1 500,00 mm	600,00 mm
ОК-9	1	1	ОП В1 2050-11...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 100,00 mm	1 200,00 mm	600,00 mm
ОК-9	1	1	ОП В1 2050-11...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 100,00 mm	1 200,00 mm	600,00 mm
ЖР-1	1	1	Жалюзийная р...	ГОСТ 32548-2...	1		400,00 mm	700,00 mm	2 635,00 mm
ОК-22	1	1	ОП В1 2150-17...	ГОСТ 30674-99	1 ОП		2 200,00 mm	1 800,00 mm	600,00 mm



Обработка данных элементов ЦИМ

Мебель

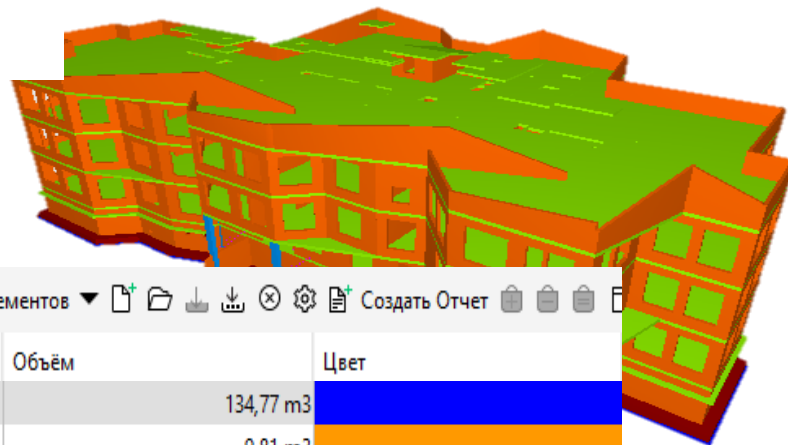


Компонент	Наименование	Габариты	Назначение	Число пользователей	Число	Цвет
Мебель	Стеллаж односторонний 900x300x1900 мм	1900x300x900	Шкаф		21	
Мебель	Стенка гимнастическая детская 800x150x2400мм	800x150x2400		1	11	
Мебель	Стол детский "Пчелка" 6 сот	870x500x750	Стол детский	4	6	
Мебель	Стол детский двухместный 700x450x340 мм	340x450x700	Стол детский		1	
Мебель	Стол детский регулируемый на металлических опорах, столешница 70...	400x700x700	Стол детский	4	3	
Мебель	Стол детский регулируемый на металлических опорах, столешница 70...	460x700x700	Стол детский	4	5	
Мебель	Стол детский регулируемый на металлических опорах, столешница 70...	460x700x700	Стол детский		7	
Мебель	Стол детский регулируемый на металлических опорах, столешница 70...	520x700x700	Стол детский	4	2	
Мебель	Стол детский регулируемый на металлических опорах, столешница 70...	520x700x700	Стол детский		8	
Мебель	Стол для врача однотумбовый, 3 ящика 1000x600x760 (мм)	760x600x1000	Стол		1	
Мебель	Стол для врача с выкатной тумбой 1400x600x730 мм	730x600x1400	Стол		2	
Мебель	Стол для заседаний 1800x900x750 мм	750x700x1500	Стол		1	
Мебель	Стол для логопеда с зеркалом 1200x400x1100 мм	1100x400x1200	Стол		1	
Мебель	Стол для педагога с ящиками 1200x600x750 мм	750x600x1200	Стол		20	
Мебель	Стол для сбора отходов с бортом_1000x600x870(920д	1000x600x870	Стол		1	
Мебель	Стол компьютерный с надстройкой 1400x600x1450 мм	750x600x1400	Стол		15	
Мебель	Стол компьютерный с надстройкой 900x600x1450	900x600x1450	Стол	1	1	
Мебель	Стол компьютерный №4 (без надстройки) 900x600x750 мм	750x600x900	Стол		2	
Мебель	Стол лабораторный 1200x600x870(970) мм	870x600x1200	Стол		1	
Мебель	Стол пеленальный 700x850x980 мм	700x850x980	Туалетно-пеленальный...		1	



Обработка данных элементов ЦИМ

Объемы несущих конструкций



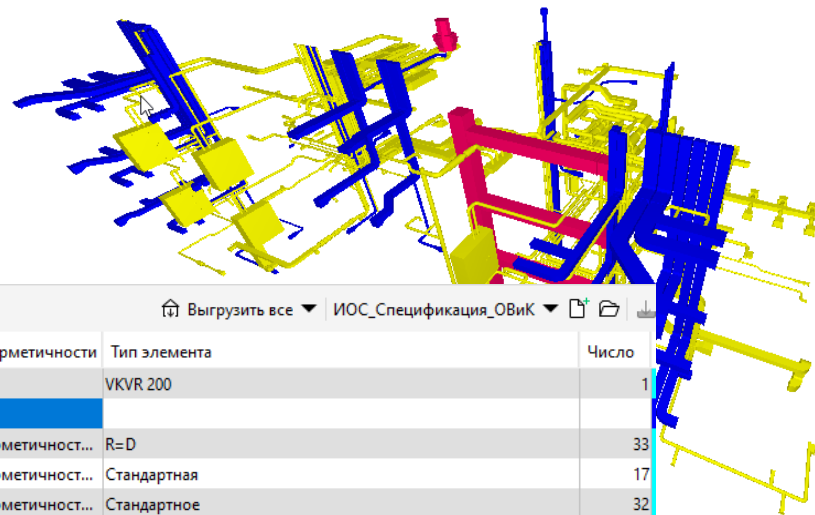
ВЫГРУЗКА ФИЗ.О... Выгрузить все ▾ Объёмы бетонных элементов ▾ Создать Отчет

КР_Материалы	Компонент	Объём	Цвет
Бетон В15	Фундамент	134,77 м3	Blue
Бетон В25 W10	Плита	9,81 м3	Orange
Бетон В25 W10	Стена	1,23 м3	Pink
Бетон В25 W6	Колонна	13,53 м3	Light Blue
Бетон В25 W6	Плита	1 031,74 м3	Light Green
Бетон В25 W6	Стена	827,96 м3	Orange
Бетон В25 W6	Фундамент	1,19 м3	Purple
Бетон В30 W6	Фундамент	659,93 м3	Dark Red
Бетон В25	Стена	0,03 м3	Olive Green



Обработка данных элементов ЦИМ

Системы вентиляции



Компонент	Тип	Группы	Наименование	Обозначение	Класс герметичности	Тип элемента	Число
Система	BE	(ИОС_...	Радиальный в...	VKVR 200		VKVR 200	1
		DuctFitting ...			класс герметичност...	R=D	33
		DuctFitting ...			класс герметичност...	Стандартная	17
		DuctFitting ...			класс герметичност...	Стандартное	32
		DuctFitting ...			класс герметичност...	Стандартный	101
		(ИОС_...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	1
		Duct (Возду...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	31
		(ИОС_...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	1
		Duct (Возду...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	47
		Duct (Возду...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	24
		Duct (Возду...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	34
		Duct (Возду...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	14
		Duct (Возду...	Воздуховод из ...		класс герметичност...	Прямоугольное сечение, оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80	10



Анализ данных на соответствие НПА

Пример проверки нормируемой площади помещений

Пример проверки расположения и взаиморасположения элементов


Пример проверки наполнения помещений требуемыми элементами

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАМЕЧАНИИ

Название: Проверка требуемой площади туалета для персонала

Описание: Не учтены требования пункта 4.23 (таблицы 2 приложения 1) СанПин2.4.1.3049-13 в части требуемой площади туалета для персонала (мин. 6 кв.м).

Координация
✗ Отклонено
Статус: Открыть
Стадия:
Ответственные и Яры:
Коммуникации:



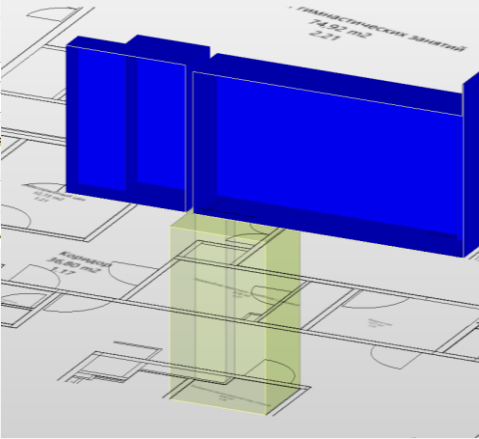
Местоположение: (АР) Этаж 01_(+0,000)
Санузел персонала[1,54]

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАМЕЧАНИИ

Название: Проверка взаимного расположения помещений

Описание: Не учтены требования пункта 4.23 СанПин2.4.1.3049-13 в части размещения помещений групповых ячеек над помещениями пищеблока и постирочной.

Координация
✗ Отклонено
Статус: Открыть
Стадия:
Ответственные и Яры:
Коммуникации:




Местоположение: (АР) Этаж 02_(-3,600), (АР) Этаж 01_(-0,000)
Буфетная[2,10], Туалетная[2,09], Помещение мытья емкостью пищ. отходов[1,26]

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАМЕЧАНИИ

Название: Проверка наличия душевого поддона.

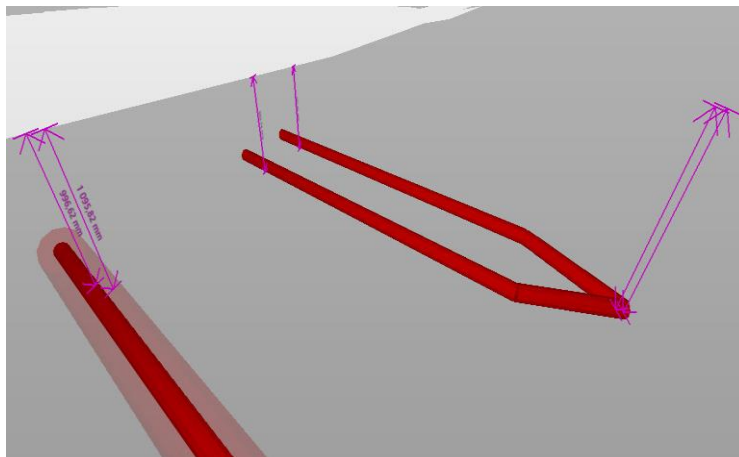
Описание: Не учтены требования пункта 6.16 СанПин2.4.1.3049-13 в части наличия наличия душевого поддона в помещении туалетной

Координация
✗ Отклонено
Статус: Открыть
Стадия:
Ответственные и Яры:
Коммуникации:



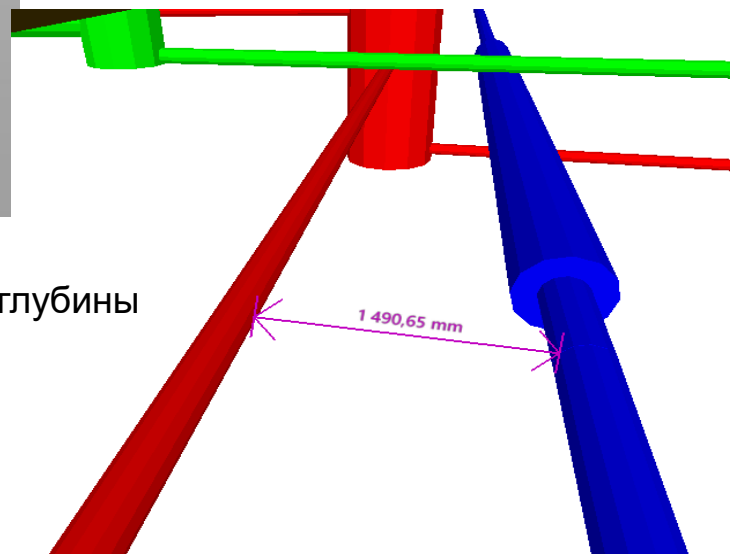
Местоположение: (АР) Этаж 01_(+0,000)
Туалетная[1,04]

Анализ данных на соответствие НПА



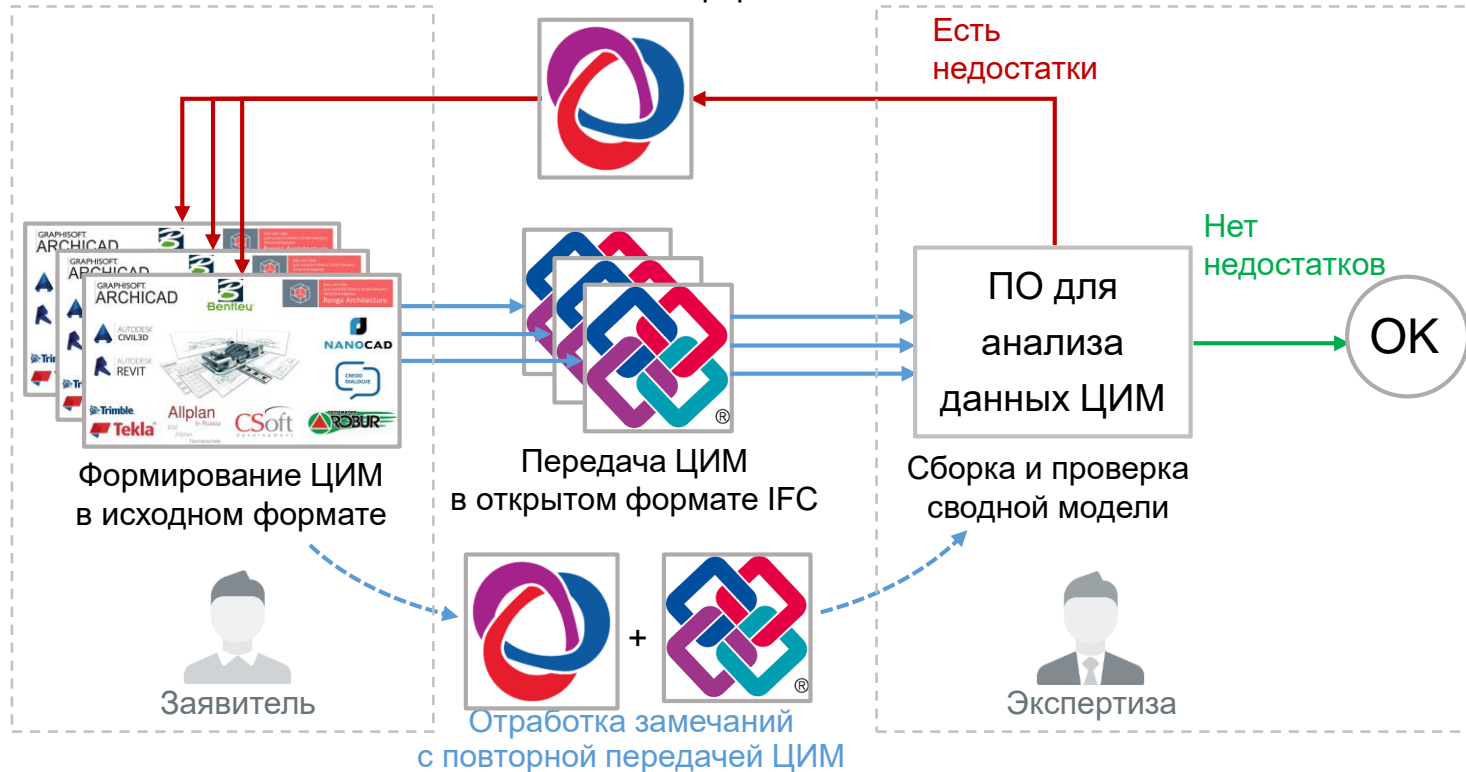
Нарушение требований пункта 12.36 СП 42.13330.2016 в части нормируемого расстояния между трубами сети водоснабжения и канализации (допустимое расстояние - 1500 мм)

Нарушение требований пункта 6.2.4 СП 32.13330.2018 в части нормируемой глубины заложения труб сети канализации (допустимое заглубление - 1200 мм)



Отработка замечаний проектировщиками

Передача замечаний в виде скриншотов
и текстового описания в формате BCF



Спасибо за внимание!

Требования СПб ГАУ «ЦГЭ»



ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ

Тел.: +7 (812) 777-04-32

Email: info@spbexp.ru



<https://www.spbexp.ru/bim/docs/>

Рассмотренные объекты



<https://www.spbexp.ru/bim/project/>