ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
На разработку проектной документации на строительство объекта с
применением BIM-технологий:

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № П\П | Перечень основныхположений | Содержание |
| 1  | Основанние для проектирования  | Решение |
| 2  | Общие сведения об участкестроительства:-местоположение-планировочные решения(наличие санитарно-защитныхзон, охранных, технических, идр.) | Земельный участок под строительство объектакапитального строительства расположен по адресуПо территории участка проходят следующиеинженерные коммуникации: |
| 3  | Изыскания  | В объеме, необходимом для проектированияданного объекта выполнить:-инженерно-геологические изыскания спредоставлением технического отчета;-инженерно-геодезические изыскания спредоставлением технического отчета иинженерно-топографического плана М 1:500 поактуализированным данным для проектированияподземной части и внеплощадочных инженерныхсетей с учетом охранных зон, сохранности илиперекладки существующих инженерныхкоммуникаций, попадающих в зону строительствав соответствии с ТУ ресурсоснабжающихорганизаций;-инженерно-экологические изыскания;Задание на разработку геологических изысканий вобязательном порядке согласовать с Заказчиком.Схему размещения объекта капитальногостроительства согласовать с Заказчиком. |
| 4  | Исходные данные |  |
| 5  | Адрес строительства |  |
| 6  | Вид строительства и назначениеобъекта |  |
| 7  | Материалы по отводу земельногоучастка |  |
| 8  | Функциональное назначениеобъекта |  |
| 9  | Источник финансирования |  |
| 10  | Технико-экономическиепоказатели |  |
| 11  | Градостроительные решения,генеральный план,благоустройство, озеленение,транспортная обеспеченность |  |
| 12  | Архитектурные решения |  |
| 13  | Конструктивные и объемно-планировочные решения |  |
| 14 | Очередность проектирования и строительства и выделение пусковых комплексов |  |
| 15 | Указание об объеме и детализации проектной документации |  |
| 16 | Срок проектирования и строительства |  |
| 17 | Категория сложности объекта |  |
| 18 | Данные в области нормирования |  |
| 19 | Инженерные системы |  |
| 20 | Охрана окружающей среды | Разработать раздел “Перечень мероприятий по охране окружающей среды” в соответствии с современными требованиями, произвести оценку воздействия строящегося здания на окружающуюсреду.В разделе указать следующие данные:-виды образующихся отходов строительства и сноса, в т.ч грунтов (наименование по ФККО);-объем образования отходов строительства и сноса;-класс опасности отходов строительства;-расстояние перевозки отходов строительства, сноса, в т.ч. грунтов, до объекта утилизации и\или размещения. |
| 21 | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | Разработать раздел “Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности” на основании Федерального закона от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ “О техническом регулировании”, Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” и действующих нормативных документов в области пожарной безопасности. |
| 22 | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов | Разработать раздел “Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов” в соответствии с действующим законодательством и строительными нормами:-Федеральным законом РФ от 01.12.2014 №419-ФЗ;-СП 35-103-2001, СП 35-102-2001, ГОСТ Р51671-2000, СП 59.13330.2012-“Методическим указаниям о порядке организации и проведения обследования по степени приспособленности для инвалидов объектов инфраструктуры”. |
| 23 | Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации объекта | Разработать раздел “Мероприятия по обеспечениюбезопасной эксплуатации объекта” в соответствиис требованиями п.12 ст.48 Градостроительногокодекса РФ и Федеральным законом №384-ФЗ от30.12.2009. |
| 24 | Энергоэффективность | Разработать раздел “Энергоэффективность”.Предусмотреть энергоэффективные объемнопланировочные, технологические, конструктивныеинженерные решения в соответствии стребованиями Федерального закона от 23.11.2009№261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышенииэнергетической эффективности, и о внесенииизменений в отдельные законодательные актыРоссийской Федерации”СП 50.13330.2012 “Тепловая защита зданий”,МГСН 2.01-99 “Энергосбережение зданиях.Нормативы по теплозащите и тепло-, водо-,электроснабжению”. |
| 25 | Требования к технологическому оборудованию | Разработать перечень монтируемого и не монтируемого оборудования в соответствии с ТУ. |
| 26 | Организация строительства | Разработать проект “Организация строительства здания и инженерных сетей” в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и согласовать в установленном порядке.Разработать календарный график строительства объекта, содержащий детализированный перечень видов работ с указанием объемов.В составе проекта разработать схему организации дорожного движения на период строительства и прокладки инженерных сетей в соответствии с действующими нормами, а так же “Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ” ОДМ 218.6.019-2016. |
| 27  | Требование к составу сметнойдокументации | Сметную документацию разработать в базовыхценах 2000г. По ТСН-2001 и в текущих ценах надату выдачи положительного заключенияэкспертизы. |
| 28  | Мероприятия по обеспечениюбезопасности иантитеррористическойзащищенности | Разработать раздел “Мероприятия по обеспечениюбезопасности и антитеррористическойзащищенности ” в соответствии с ПостановлениемПравительства РФ от 15.02.2011 №73,Федеральным законом от 30.12.2009 №384-ФЗ,СП132.13330.2011, а так же других нормативноправовым актам на момент выпуска проектнойдокументации. Определить класс значимостиобъекта в соответствии с СП132.13330.2011. |
| 29  | Количество экземпляров ипорядок подготовки вэлектронном виде проектносметной документации | Осуществить передачу проектной документациина экспертизу в электронном виде с учетомтехнических требований к проектнойдокументации, размещаемой в электронном виде винформационных системах.Проектно сметную документацию, получившуюположительное заключение экспертизынеобходимо зарегистрировать в ИСОГД.Количество экземпляров:-4 экземпляра на бумажном носителе;-1 экземпляр в электронном виде в формате PDF;-1 экземпляр электронной версии в формате 3D;-1 экземпляр в формате единогогеонформационного прстранства. |
| 30  | Дополнительные требования |  |

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № П\П | Раздел  | Содержание требований |
|  | **Уровень проработки BIMмодели\*** | ПД- LOD 300, РД- LOD 450 |
| **1**  | **Генеральный план** |  |
| 1.1  | Зона парковок |  |
| 1.2  | Урны \ контейнеры длямусора |  |
| 1.3  | Тротуары |  |
| 1.4  | Ограждение территории |  |
| 1.5  | Оснащение въездашлагбаумом и турникетами в КПП |  |
| 1.6 | Логотип\баннер\рекламныйщит |  |
| 1.7  | Места для курения |  |
| 1.8  | Места разгрузки |  |
| 1.9  | Вело парковка |  |
| 1.10  | Озеленение |  |
| 1.11  | Общественныепространства (памятник) |  |
| 1.12  | Пожарный проезд |  |
| 1.13  | Санитарно-защитные зоны |  |
| 1.14  | Освещение |  |
| 1.15  | Водоотведение |  |
| 1.16  | Опорный план |  |
| **2**  | **Архитектурностроительные решения** |  |
| 2.1  | Архитектурный стиль |  |
| 2.2  | Климатические условия |  |
| 2.3  | Площадь пятна застройки |  |
| 2.4  | Этажность |  |
| 2.4.1  | 1 |  |
| 2.4.2  | 2 |  |
| 2.4.3  | 3 |  |
| 2.4.4  | 4 |  |
| 2.4.5  | Цоколь |  |
| 2.6  | Высота этажа\цоколя |  |
| 2.7  | Площадь офисов |  |
| 2.8  | Технический этаж |  |
| 2.9  | Тех помещения на этаже |  |
| 2.10  | Количество подъездов |  |
| 2.11  | Стеновые конструкции |  |
| 2.12  | Наружная отделка |  |
| 2.13  | Консольные и балконныерешения |  |
| 2.14  | Фасад |  |
| 2.15  | Кровля |  |
| 2.16  | Лестничные клетки |  |
| 2.17  | Выход на кровлю |  |
| 2.18  | Входная группа |  |
| 2.19  | Перегрузочные решения |  |
| 2.20  | Ворота |  |
| 2.21  | Наружные двери |  |
| 2.22  | Окна |  |
| 2.23  | Полы(отделка\конструкция) |  |
| 2.24  | Отделка помещений |  |
| 2.25  | Внутренние двери |  |
| 2.26  | Потолки |  |
| 2.27  | Отмостка |  |
| 2.28  | Устройство водостока |  |
| 2.29  | Козырьки входов |  |
| 2.30  | Планировочные решения |  |
| 3  | Конструктивные решения |  |
| 3.1  | Фундамент |  |
| 3.2  | Цоколь |  |
| 3.3  | Гидроизоляция бетонныхконструкций |  |
| 3.4  | Колонны |  |
| 3.5  | Несущие конструкциипокрытия |  |
| 3.6  | Обрамление дверныхпроемов |  |
| 3.7  | Обрамление оконныхпроемов |  |
| 3.8  | Лестничные клетки |  |
| 3.9  | Лифтовые шахты |  |
| 3.10  | Внутренние маршевыелестницы |  |
| 3.11  | Диафрагмы жесткости |  |
| 3.12  | Внутренние перегородки |  |
| 3.13  | Противопожарныеперегородки |  |
| 3.14  | Перегородки техническихпомещений |  |
| 3.15  | Перегородки санузлов |  |
| 4  | Внутриплощадочныеинженерные сети |  |
| 4.1  | Напорные сети питьевого ипротивопожарноговодопровода |  |
| 4.2  | Сети теплоснабжения |  |
| 4.3  | Вертикальные кабельныесети |  |
| 5  | Теплоснабжение |  |
| 5.1  | Источник теплоснабжения |  |
| 5.2  | Точки подключения квнешним сетям |  |
| 5.3  | Теплоносители |  |
| 5.4  | Разводка сетей |  |
| 5.5  | Материалы трубопроводов |  |
| 6  | Отопление |  |
| 6.1  | Радиаторы |  |
| 6.2  | Приборы учета тепла |  |
| 6.3  | Тепловые завесы |  |
| 7  | Вентиляция |  |
| 7.1  | Схема вентиляции |  |
| 8  | Дымоудаление |  |
| 8.1  | Офисная зона |  |
| 8.2  | Помещения, коридоры |  |
| 9  | Кондиционирование ихолодоснабжение |  |
| 9.1  | Холодоснабжение |  |
| 9.2  | Кондиционирование |  |
| 9.3  | Мероприятия пошумоизоляции |  |
| 10  | Водопровод иканализация |  |
| 10.1  | Система горячеговодоснабжения |  |
| 10.2  | Система хозяйственнопитьевого водоснабжения |  |
| 10.3  | Система сплинклерногоавтоматическогопожаротушения |  |
| 10.4  | Система внутреннегопожаротушенияпожарными кранами |  |
| 10.5  | Система бытовойканализации |  |
| 10.6  | Канализация |  |
| 11  | Система пожарнойбезопасности |  |
| 11.1  | Автоматическая системаводяного\газовогопожаротушения |  |
| 11.2  | Система автоматической пожарной сигнализации |  |
| 11.3  | Управление инженернымисистемами при пожаре |  |
| 11.4  | Система оповещения иуправления эвакуациейлюдей о пожаре |  |
| 12  | Слаботочные системы |  |
| 13  | Электрооборудование |  |
| 13.1  | Электроприемники |  |
| 13.2  | Силовоеэлектооборудование |  |
| 13.3  | Конструктивноевыполнение сетей |  |
| 13.4  | Электрическое освещение |  |
| 13.5  | Мероприятия позаземлению имолниезащите |  |

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ BIM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № П\П | Перечень основныхтребований | Содержание требований |
| **1**  | **Общие требования** |  |
| 1.1  | Основная цель  | Разработка проекта с использованием BIMтехнологий, который позволит добиться:− высокого качества ИМ (информационноймодели), ПД, РД− эффективных и безопасных решений− точного подсчета материалов иоборудования− сокращения сроков реализации |
| 1.2  | Основные задачи  | Основная задача: создание ИМ, которая обеспечитинформационно-техническое сопровождениежизненного цикла объекта.Задачи на стадии проектирования:− создания ИМ на основании полученныхисходных данных.− согласование, утверждение, успешноепрохождение экспертизы на стадии “ПД”;− проверка на коллизии;− выдача “РД”.Задачи на стадии строительства:− мониторинг строительно-монтажных работ,который позволит выявить отклонения отпроектных решений;− корректировка ИМ на основании полученных данных от мониторинга;− создание единой сводной информационной модели, которая соответствует готовому к эксплуатации объекту.Задачи на стадии эксплуатации:− использование ИМ с фактическим перечнемустановленного оборудования;− сопровождение текущих ремонтов;− оценка текущего и прогнозируемого технического состояния элементов строительных конструкций и оборудования; |
| 1.2.1  | BIM Uses |  |
| 1.3  | Работы по созданиюинформационной модели | Перечень работ:−обработка исходных данных;−создание ИМ в соответствии с перечнемразделов ПД и РД;−выполнить корректировку ИМ с учетомвыявленных коллизий;−выполнить корректировку ИМ и привести всоответствие со смонтированнымиэлементами строительных конструкций,инженерных коммуникаций итехнологического оборудования |
| 1.4  | Общие требования кИсполнителю | Исполнитель должен соответствовать следующимтребованиям:−наличие высококвалифицированныхспециалистов;−50% сотрудников, принимающих участие впроекте, должны иметь соответствующиесертификаты по программным продуктам;−специалисты должны иметь опытвыполнения проектов BIM;−наличие опыта в проектировании сиспользованием BIM-технологий(предоставить сведения по выполненнымпроектам используя BIM-технологии);−наличие специалиста, который будет нестиответственность за процесс реализации BIMпроекта и коммуникации с заказчиком (илипредставителем заказчика). |
| 1.5  | Требования кпрограммномуобеспечению | ИМ должна быть выполнена с использованиемследующего лицензионного программногообеспечения:−Autodesk Revit;−Autodesk Robot Structural Analysis Professional;−Autodesk Civil 3D;−Autodesk Navisworks;−Autodesk Infraworks;Версии программного обеспечения уточняютсянепосредственно перед началом работ по созданиюИМ. |
| 1.6  | Требования к совместнойработе | Использование:− облачного сервиса BIM 360 Team;− ERwin, BPwin (или аналог);− Trello. |
| **2**  | **Требования кинформационной модели** |  |
| 2.1  | Использование внешнихссылок | Создать отдельные файлы для каждого раздела.При необходимости создать несколько файлов дляконкретного раздела. Все имеющиеся файлысвязать между собой внешними ссылками в единойпринятой системе координат. |
| 2.2  | Использованиекомпонентов | Использовать компоненты из открытыхисточников, своих библиотек, библиотекпрограммного обеспечения |
| 2.3  | Уровень проработки  | Моделирование элементов выполнить всоответствии требований (LOD)в приложении №3.Более детальная проработка данного вопросаосуществляется непосредственно перед началомсоздания ИМ лицами, ответственными зареализацию BIM-проекта со стороны заказчика ипроектировщика. |
| 2.4  | Проверка и оценкатехнических решений | ИМ должна позволить всем заинтересованнымлицам использовать ее для оценки принятыхрешений. |
| 2.5  | Проверка на коллизии  | ИМ должна быть подготовлена для дальнейшей еепроверки на коллизии. |
| 2.6  | Подсчет объемов работ  | ИМ должна позволить извлекать необходимыеданные для подсчета объемов работ, используемыедля дальнейшей оценки сметной стоимости. |

**Приложение №3. Уровни проработки LOD.**

Уровень проработки модели включает в себя:

* уровень проработки геометрии – расположение в пространстве, форма, длина, ширина, высота и т.д.
* уровень проработки атрибутивной информации (свойств, параметров)
* графическое отображение

LOD 300 - Элемент модели представлен в виде объекта или сборки, принадлежащей конкретной системе здания, с точными размерами, формой, пространственным положением, ориентацией, связями и необходимой атрибутивной информацией.

LOD 400 - Элемент модели представлен в виде конкретной сборки с точными размерами, включая размеры элементов узлов, формой, пространственным положением, ориентацией, узловыми связями (болты, заклепки, сварные швы, фасонные элементы, выпуски арматуры, закладные детали и пр.), данными по изготовлению и монтажу, а также другой необходимой атрибутивной информацией

LOD 500 - Элемент модели представлен в виде конкретной сборки с фактическими размерами, формой, пространственным положением, ориентацией и атрибутивной информацией, достаточной для передачи модели в эксплуатацию – модель «как построено»

Пример соответствия LOD этапам проекта см. Таблицу 1.

Таблица 1. Пример соответствия LOD этапам проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование элемента** | **Стадия П**  | **Стадия Р** |
| **LOD 300**  | **LOD 400** |  |
| **Элементы раздела АР** |  |  |
| Стена  | Внешний образ/вид, Конструкция, Материал, Уклоны,Маркировка, Огнестойкость  | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Перекрытие  | Внешний образ/вид, Конструкция, Материал, Уклоны,Маркировка, Огнестойкость  | См. LOD 300 |
| Пол | Типы, Условный габарит, Точный габарит, Внешнийобраз/вид, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны,Граница помещения, Маркировка | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Колонна  | Внешний образ/вид, Сечение/Профиль, Конструкция,Материал, Граница помещения, Маркировка  | См. LOD 300 |
| Потолок | Типы, Условный габарит, Точный габарит, Внешнийобраз/вид, Конструкция, Положение, Материал, Уклоны,Граница помещения, Маркировка | Производитель,Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Окно  | Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция,Материал, Маркировка  | Производитель, Фурнитура/Оснастка |
| Дверь  | Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция,Материал, Маркировка, Огнестойкость  | Производитель, Фурнитура/Оснастка |
| Лестничный марш  | Типы, Точный габарит, Конструкция, Материал,Уклоны, Маркировка  | См. LOD 300 |
| Наименование элемента | Стадия П  | Стадия Р |
| LOD 300  | LOD 400 |  |
| **Элементы раздела АР** |  |  |
| Лестничная площадка  | Точный габарит, Конструкция, Материал, Маркировка  | См. LOD 300 |
| Панель  | Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид,Конструкция, Положение, Материал, Маркировка  | Сечение/Профиль, Фурнитура/Оснастка, Производитель |
| Импосты  | Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид,Конструкция, Положение, Материал, Маркировка  | Сечение/Профиль, Производитель |
| Кровля  | Точный габарит, Конструкция, Материал, Уклоны,Маркировка, Огнестойкость  | См. LOD 300 |
| Сантехприборы  | Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид, Маркировка  | Фурнитура/Оснастка, Наименование по каталогу, Артикул покаталогу |
| Элементы фасадов | Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид,Конструкция, Положение, Материал, Уклоны,Маркировка | Сечение/Профиль, Фурнитура/Оснастка, Производитель,Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Пандус  | Типы, Точный габарит, Конструкция, Положение,Материал, Уклоны, Маркировка  | Сечение/Профиль |
| Помещения  | Точный габарит, Маркировка  | См. LOD 300 |
| Стена  | Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение,Материал, Маркировка, Масса  | Огнестойкость |
| Перекрытие/Кровля | Точный габарит, Сечение/ Профиль, Конструкция,Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса | Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка, Производитель,Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Огнестойкость |
| Наименование элемента  | Стадия П  | Стадия Р |
| LOD 300  | LOD 400 |  |
| **Элементы раздела КР** |  |  |
| Колонна  | Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция,Положение, Материал, Маркировка, Масса | Внешний образ/вид, Производитель, Наименование по каталогу,Артикул по каталогу |
| Проем/Отверстие  | Типы, Точный габарит, Положение, Маркировка  | Конструкция, Фурнитура/Оснастка |
| Балка/Стропила/Ферма | Точный габарит, Внешний образ/вид, Положение,Материал, Маркировка, Масса | Сечение/Профиль, Конструкция, Фурнитура/Оснастка,Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу,Огнестойкость |
| Закладные  | Типы, Условный габарит, Положение, Материал,Маркировка | Точный габарит, Внешний образ/вид, Сечение/Профиль,Конструкция, Производитель, Наименование по каталогу, Артикулпо каталогу, Масса |
| Лестничный марш  | Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция,Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса  | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Лестничная площадка  | Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция,Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса  | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Арматура  | Требования отсутствуют  | Точный габарит, Положение, Маркировка, Производитель,Наименование по каталогу, Артикул по каталогу, Масса |
| Фундамент  | Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция,Положение, Материал, Уклоны, Маркировка, Масса  | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Сваи  | Точный габарит, Сечение/Профиль, Конструкция,Положение, Материал, Маркировка, Масса  | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Наименование элемента | Стадия П  | Стадия Р |
| LOD 300  | LOD 400 |  |
| **Элементы раздела КР** |  |  |
| Раскосы/Связи/Фахверк | Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение,Материал, Маркировка, Масса | Внешний образ/вид, Конструкция, Производитель, Наименованиепо каталогу, Артикул по каталогу, Огнестойкость |
| Узлы | Условный габарит, Сечение/Профиль, Положение,Материал, Масса | Типы, Точный габарит, Внешний образ/вид, Конструкция,Маркировка |
| Элементы раздела ОВ (Вентиляция) |  |  |
| Воздухораспределители/Решетки | Типы, Точный габарит, Положение, Маркировка, Расход,Скорость | Производитель, Наименование по каталогу,Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка |
| Воздуховодыжесткие | Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение,Материал, Маркировка, Расход, Скорость, Давление  | Производитель, Наименование по каталогу |
| Воздуховодыгибкие | Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение,Материал, Маркировка, Расход, Скорость, Давление  | Производитель, Наименование по каталогу |
| Фитинг  | Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение,Материал | Производитель, Наименование по каталогу, Внешний образ/вид |
| Арматура  | Типы, Точный габарит, Положение  | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу,Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка, Маркировка |
| Оборудование  | Точный габарит, Положение, Маркировка, Масса,Расход, Мощность | Производитель, Наименование по каталогу,Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка |
| Изоляция  | Точный габарит, Положение, Материал  | Производитель, Наименование по каталогу |
| Наименование элемента | Стадия П  | Стадия Р |
| LOD 300  | LOD 400 |  |
| **Элементы раздела ОВ (Отопление)** |  |  |
| Оборудование  | Точный габарит, Положение, Маркировка, Масса,Расход, Мощность | Производитель, Наименование по каталогу,Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка |
| Трубы  | Типы, Точный габарит, Положение, Материал,Маркировка, Расход, Давление | Производитель, Наименование по каталогу |
| Арматура  | Типы, Точный габарит, Положение  | Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу,Внешний образ/вид, Маркировка |
| Фитинг  | Типы, Точный габарит, Положение, Материал  | Производитель, Наименование по каталогу |
| Изоляция  | Типы, Точный габарит, Положение, Материал  | Производитель, Наименование по каталогу |
| Наименование элемента | Стадия П  | Стадия Р |
| LOD 300  | LOD 400 |  |
| Элементы раздела ВК |  |  |
| Оборудование  | Точный габарит, Положение, Маркировка, Масса,Расход, Мощность | Производитель, Наименование по каталогу,Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка |
| Трубы  | Типы, Точный габарит, Положение, Материал,Маркировка, Расход, Давление  | Производитель, Наименование по каталогу |
| Арматура  | Типы, Точный габарит, Положение,  | Производитель, Наименование по каталогу,Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка, Маркировка |
| Фитинг  | Типы, Точный габарит, Положение, Материал  | Производитель |
| Изоляция  | Типы, Точный габарит, Положение, Материал  | Производитель, Маркировка |
| Наименование элемента  | Стадия П  | Стадия Р |
| LOD 300  | LOD 400 |  |
| Элементы разделов ЭО, ЭС, ЭМ |  |  |
| Светильники  | Типы, Условный габарит, Положение, Маркировка,Мощность | Точный габарит, Внешний образ/вид, Фурнитура/Оснастка,Производитель, Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Выключатели  | Типы, Условный габарит  | Точный габарит, Внешний образ/вид, Маркировка, Производитель,Наименование по каталогу, Артикул по каталогу |
| Щиты/Шкафы  | Точный габарит, Маркировка,  | Внешний образ/вид, Производитель, Наименование по каталогу,Артикул по каталогу, Масса |
| Оборудование  | Маркировка, Масса, Мощность  | Внешний образ/вид, Производитель, Наименование по каталогу,Артикул по каталогу |
| Кабельканалы,Лотки  | Типы, Точный габарит, Сечение/Профиль, Положение  | Внешний образ/вид, Маркировка, Производитель, На каталогу, Артикул по каталогу именование по |
| Соединительные деталикабельканалов, лотков  | Типы, Точный габарит, Положение, Материал  | Производитель |

Лист замечаний и предложений