

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по экспертной работе

Фисик А.В.

«27» января 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ в реестре

24	-	2	-	1	-	2	-	0	0	0	4	-	1	7
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автостоянкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции

Объект экспертизы

Раздел проектной документации КР

2017 г.

1. Общие положения

1.1. Основание для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

Заявление: ООО «Оконные системы» № б/н от 09.01.2017 г на проведение экспертизы проектной документации (раздел КР) по объекту: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции».

Договор № 001 от 09.01.2017 г. об оказании услуг по проведению экспертизы раздела проектной документации конструктивные и объемно-планировочные решения (КР), заключен между ООО «Оконные системы» и ООО «Региональная негосударственная экспертиза».

1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Объектом экспертизы является, раздел проектной документации: конструктивные и объемно-планировочные решения (КР) по объекту: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции».

Проектная документация (шифр П-11-13-3-СПК) представлена в следующем составе:

– альбом Конструктивные и объемно-планировочные решения «Корректировка светопрозрачных конструкций».

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а так же технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Объект: Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции.

Место расположения объекта: Красноярский край, г. Красноярск, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3.

Технико-экономические характеристики объекта

Общая площадь остекления	3939,10 м ²
--------------------------	------------------------

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

Вид: Новое строительство. Жилой дом. Корректировка светопрозрачных конструкций.

Функциональное назначение: жилой дом предназначен для проживания граждан.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

Организация, выполнившая проектные работы:

- ООО «Литейно-Прессовый Завод «Сегал», свидетельство № 0844-2016-2461002003-П-9 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, начало действия с 05.04.2016, выданное НП СРО «Проекты Сибири» регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-009-05062009, на следующие виды работ 2-3, 10 по Перечню, утвержденному приказом Минрегиона РФ от 30.12. 2009 г. № 624. Адрес: 660111, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Пограничников, дом 42 строение 15, ИНН 2458008580, ОГРН 1022402467890.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Оконные системы», (ООО «Оконные системы») ИНН 2466169655, КПП 246601001 ОГРН 1162468060952.

Юридический и почтовый адрес: 660049, Красноярский край, г. Красноярск ул. Ады Лебедевой/Вейнбаума, дом № 31/38, квартира 229.

Банковские реквизиты: р/с 40702810731000004462 в Красноярском отделении № 8646 ПАО Сбербанк к/с 30101810800000000627, БИК 40407627.

Заказчик, застройщик Закрытое акционерное общество «АРБАН» (ЗАО «АРБАН») ОГРН 1077764497766, ИНН 7708658784; КПП 772801001.

Юридический и почтовый адрес: 660019, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Мусорского, 19 стр. 1.

Почтовый адрес: 660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Перенсона, д. 1.

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)

Доверенность № 5 от 09.01.2017г. выдана Семенихину Р. В. с правом представлять интересы ООО «Оконные системы», действительна до 01.03.2017.

1.8. Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы

Заключение не требуется.

1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Источник финансирования: средства застройщика – ЗАО «АРБАН».

1.10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

– статические расчеты витражей;

– положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «СибСтройЭксперт» от 22.07.2014 № 2-1-1-0296-14 на объект капитального строительства: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3)»;

– каталоги алюминиевых конструкций и профилей системы «СИАЛ КП 40», «СИАЛ КП 50», «СИАЛ КП 50К»;

– техническое свидетельство ТС № 4227-14 от 09.07.2014 на анкерные болты «кМп» типа А-КА;

– сертификат соответствия № РСС RU.И565.ПР04.0096 от 12.05.2016 стекла многослойного, выдан системой добровольной сертификации в строительстве в Российской Федерации «РОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»;

– экспертное заключение № 5-28 от 05.02.2015 оценки пределов огнестойкости и класса пожарной опасности наружных ненесущих стен стоечно-ригельного типа со светопрозрачными элементами на основе алюминиевых профилей систем «СИАЛ КП 50», «СИАЛ КП 50К», «СИАЛ КП 60» производства ООО «Литейно-Прессовый завод Сегал», выдано ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, институт ОАО НИЦ «Строительство».

2. Основания для разработки проектной документации

2.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора)

– техническое задание на корректировку проекта по объекту: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции», утверждено ООО «Оконные системы», согласовано ЗАО «АРБАН» и ГИПОм основного проекта жилого дома – ООО «ПСМ Просто»;

– договор подряда № 1-12-16 от 01.12.2016г. на выполнение проектных работ по разработке технической документации марки КМ светопрозрачных конструкций из алюминиевых профилей системы «СИАЛ» на объекте: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции», заключен между ООО «Оконные системы» и ООО «ЛПЗ «СЕГАЛ»;

– техническое задание на проектирование по объекту: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции», утверждено ООО «Оконные системы», согласовано ООО «ЛПЗ «СЕГАЛ».

2.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений и отклонение от предельных параметров разрешенного строительства реконструкции объектов капитального строительства

Не требуются. Сведения о документах на земельный участок (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории) рассмотрены и описаны в положительном заключении негосударственной экспертизы ООО «СибСтройЭксперт» № 2-1-1-0296-14 от 22.07.2014 г. на объект капитального строительства «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер (Строение №3)».

Корректировка проектной документации, выполнена в части замены витражного остекления и не влияет на решения по планировочной организации земельного участка.

2.3. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

Не требуются (корректировка предоставленной на экспертизу проектной документации предусмотрена только в части витражного остекления).

2.4. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

– положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «СибСтройЭксперт» от 22.07.2014 № 2-1-1-0296-14 на объект капитального строительства: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение № 3)».

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации

– конструктивные и объемно-планировочные решения.

Заказчик и организация выполнившая проектную документацию, уведомлены о необходимости внесения во все экземпляры проекта, изменений и дополнений по замечаниям, выявленных в процессе проведения экспертизы.

3.2. Описание основных решений по каждому из рассмотренных разделов

3.2.1. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Участок строительства расположен в 1В климатическом подрайоне, по толщине стенки гололеда (СП 20.13330.2011) – III.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) СП 131.13330.2012 – минус 37°С.

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СП 20.13330.2011 – 38 кгс/м².

Условия эксплуатации светопрозрачных конструкций:

РНЭ-24-2-1-2-0004-17

– зона влажности – сухая;

– влажностный режим – нормальный (до 65%).

Уровень ответственности здания, в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384 от 30.12.2009 – нормальный.

Проект разработан на корректировку витражного остекления балконов и лоджий жилого дома «Лайнер» (строение № 3) со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой, расположенного в жилом комплексе «SkySEVEN», в районе «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск.

Здание жилого дома «Лайнер» (строение №3) – односекционное, башенного типа, со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями в стилобатной части здания. Здание сложной формы в плане, с общими размерами в осях 34,0x73,19 м (стилобатная часть) и 29,34x43,50 м (жилая часть).

Здание 24-этажное, с подвалом, с техническим верхним этажом и технической надстройкой лестнично-лифтового холла.

Стилобатная часть здания – 2-этажная.

Высота парапета – 81,619 м.

На экспертизу предоставлено положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «СибСтройЭксперт» от 22.07.2014 № 2-1-1-0296-14, на объект капитального строительства: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автопарковкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. «Лайнер» (строение №3)».

Корректировка проектной документации на устройство светопрозрачных ограждений заключается:

- в изменение заполнения светопрозрачных конструкций балконов и лоджий системы КП 40 с распашными створками;
- в изменение конструкции и заполнения светопрозрачных конструкций зенитных фонарей Ф1, Ф2, запроектированных из алюминиевых профилей системы СИАЛ КП 50 К;
- в изменение конструкции и заполнения светопрозрачных конструкций теплых наружных радиусных витражей в жилой части здания, запроектированных из алюминиевых профилей системы СИАЛ КП 50 и приведения их в соответствии с требованиями СП 2.13130.2012.

Подбор профилей выполнен с учетом высоты здания (учтена пиковая ветровая нагрузка) и мест установки витражных конструкций, в соответствии с требованиями СП 20.13330-2011. Алюминиевые профили витражей запроектированы по ГОСТ 22233-2001 с покрытием полиэфирными порошковыми эмалями. Марка алюминиевого сплава профилей – АД31 по ГОСТ 4784-97. Состояние материала – Т1. Сплав устойчив к коррозии.

Светопрозрачное ограждение балконов и лоджий представляет собой рамную систему из алюминиевых профилей системы СИАЛ КП 40. Остекление предусмотрено сплошное (вынесено за контур балконов, и лоджий минимальное расстояние между торцом балконной плиты и стойкой 20 мм), с

поэтажной разрезкой деформационными швами, с шарнирным креплением плитам перекрытия. В светопрозрачном ограждении каждого балкона предусмотрено открывание створок через одну секцию, но не менее двух открывающихся внутрь створок с распашным открыванием.

Ветровая нагрузка воспринимается рамами витражей; эксплуатационная – металлическими ограждениями. Дополнительное крепление рам к стойкам металлических ограждений проектом не предусмотрено. Максимальная расчетная высота стоек принята 4,0 м расчетный шаг стоек – 0,87 м.

Рамы из алюминиевых профилей системы СИАЛ КП 40 состоят из вертикальных рядовых стоек из профиля КПС 429, КПС 428 (при высоте стойки 3,3 м), КПС 194 (при высоте стойки 4,0 м – для ВБ-9-ВБ-13), поворотных стоек КПС 686+ КПС 397+КПС 686 и горизонтальных ригелей КП 45152, КП 45164.

Заполнение балконных витражей предусмотрено:

- в светопрозрачной части: термоупрочненным (закаленным) стеклом М1 толщиной 4 мм – 4SGTemp M1 по ГОСТ 30698-2014;
- в непрозрачной части – декоративным экраном из алюминиевой композитной панели толщиной 4 мм.

За светопрозрачным ограждением балконов и лоджий предусмотрено место для установки кондиционеров. Опорная рама для них запроектирована из прямоугольных стальных труб 60x30x3 мм по ГОСТ 8645-68* и квадратных стальных труб 30x3 мм по ГОСТ 8639-82*. Крепление кронштейнов рамы к железобетонным плитам перекрытия запроектировано двумя анкерами. В местах прохождения кронштейнов предусмотрено отверстие в витражном остеклении.

Остекление *теплых наружных радиусных витражей* в жилой части здания являющееся фасадной светопрозрачной конструкцией по ГОСТ 33079-2014 и служащее наружной стеной здания жилого дома, запроектировано из алюминиевых профилей СИАЛ КП 50. Рамы из алюминиевых профилей системы СИАЛ КП 50 состоят из вертикальных рядовых и угловых стоек в угловой зоне – из профиля КПС 015; горизонтальных ригелей КП 45302-1.

Рамами витражей воспринимается ветровая и эксплуатационная нагрузка. Максимальная расчетная высота стоек принята 3,95 м расчетный шаг стоек – 1,02 м.

Открывающиеся створки в данной конструкции не предусмотрены (кроме витражей В-20 и В-21). Проветривание помещений в жилых комнатах запроектировано через открывающиеся створки двух других окон.

Заполнение *теплых наружных радиусных витражей* предусмотрено:

- в светопрозрачной части для всех витражей, расположенных в угловой зоне – стеклопакет СПД (6 SGTemp M1-16-4M1-20-И4) по ГОСТ 24866-2001 толщиной 50 мм с толщиной закаленного стекла 6 мм;
- в квартирах предусмотрены противопожарные отсеки высотой 1,615 м с пределом огнестойкости EIW 60 в районе междуэтажных перекрытий, в которых на высоту 0,96 м от пола этажа запроектирован «ударостойкий»

стеклопакет толщиной 50 мм с защитным многослойным стеклом СПД (9,52 SG Lam (4SGTemp M1/4 SGTemp И/4)-6Ar-4M1-6Ar - 24SGFire (4/4/16).

В соответствии с сертификатом соответствия № РСС RU.И565.ПР04.0096, класс защиты многослойного стекла ударостойкого – РЗА (ГОСТ 30826-2014), производитель – ООО «СибГласс» г. Красноярск). В непрозрачной части между стеклопакетом и перекрытием запроектировано устройство короба из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм, заполненного негорючим утеплителем из минеральной базальтовой ваты для создания теплого контура в квартире. В уровне перекрытий запроектирован огнестойкий стеклопакет СПД (4 M1-20-4M1-18-4SGCol RAL7022) толщиной 50 мм. Расчетное значение приведенного сопротивления теплопередаче стеклопакетов – $R=0,66 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$. Во внутреннем объеме ригеля по верху межэтажного пояса предусмотрен стальной оцинкованный швеллер 45x45x1,5 мм на всю длину ригеля.

Светопрозрачное ограждение зенитных фонарей представляет собой рамную систему из алюминиевых профилей системы СИАЛ КП 50К.

Угол наклона стоек фонарей – 30°, покрытие фонарей – двускатное.

Рамами витражей воспринимается ветровая и снеговая нагрузка. Максимальная расчетная длина стоек принята 3,3 м, расчетный шаг стоек – 1,11 м.

Рамы состоят из вертикальных стоек из профиля КПС 014, КП 45370, КП 45366 и горизонтальных ригелей КПС 499, КПС 998, КПС 818.

Заполнение *зенитных фонарей* предусмотрено стеклопакетом СПО (8 SGTempM1-14-9,14SGLam) по ГОСТ 24866-2001 толщиной 32 мм с толщиной закаленного стекла 8 мм.

Остекление *незадымляемой лестничной клетки* не предусмотрено.

Витражные системы запроектированы с креплением стоек витражей к торцам балконных плит (в фонарях – к бетонным поребрикам) с помощью неподвижного кронштейна из стали с оцинкованным покрытием горячим методом. К плите кронштейны крепятся: для светопрозрачного ограждения балконов и лоджий – двумя стальными клиновыми анкерами «КМп» А-КА Н 10x100 (от 09.07.2014 ТС № 4227-14); для остекления теплых наружных радиусных витражей – четырьмя анкерами.

К стойкам витража кронштейн крепится с помощью двух болтов М8. Верхний узел крепления стоек – подвижный, для компенсации температурных расширений.

Допускаемое усилие одного анкера на вырыв составляет 3,3 кН, что не превышает допускаемого 4,7 кН, согласно ТС № 4227-14.

Крепежные элементы, применяемые для соединения профилей, комплектующих и фурнитуры – из нержавеющей стали.

В проекте дано указание о необходимости подтверждения осевого усилия анкерного дюбеля на вырыв обязательными испытаниями.

Стекло запроектировано с обязательной установкой опорных и фиксирующих подкладок.

Зазоры между каркасом ограждения и стеной жилого дома закрываются оцинкованными окрашенными нащельниками и водоотливами из оцинкованной стали толщиной 0,55 мм, с заполнением монтажной пеной.

Крепление каких-либо устройств и приборов к элементам данной конструкции запрещено.

При необходимости, для мытья окон предусмотрено привлечение специалистов клининговых компаний. Обязательная очистка витражей запроектирована клининговой компанией не реже двух раз в год.

Номенклатура профилей витражей принята по каталогу алюминиевых конструкций системы СИАЛ КП40, СИАЛ КП 50, СИАЛ КП 50К.

Ограждение балконов и лоджий – металлическое, сварное, высотой 1,2 м, принято по ГОСТ 25772-83*.

Ограждение состоит из стойки и перила – из стальной прямоугольной трубы 40x20x2 мм по ГОСТ 8639-82, вертикальное заполнение – из трубы 15x15x1,5 мм с шагом 100 мм. Крепление опорной пластины стоек ограждения к балконной плите предусмотрено двумя анкерными болтами «кМп» А-КА Н 10x100 мм. Крепление поручня к стене здания жилого дома – анкерами М 10x50 мм.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Здание I степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

В запроектированных наружных светопрозрачных стенах в местах примыкания к перекрытиям предусмотрены глухие участки (междуэтажные пояса) высотой 1,615 м с пределом огнестойкости не менее EI60 (экспертное заключение ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко от 05.02.2015 №5-28).

Ограждение балконов и лоджий запроектированы высотой 1,2 м, предусмотрены из негорючих материалов.

3.2.2. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассмотренные разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Откорректированы климатические показатели, общая площадь остекления, указан порядок монтажа и герметизации стеклопакетов.

Откорректирован план здания, указаны марки витражей на плане.

Откорректированы статические расчеты.

Зaprоектирована замена остекления лоджий в осях Н-И на л. 4 СПК.

Дано примечание о необходимости подтверждения осевого усиления анкерного дюбеля на вырыв обязательными испытаниями.

Откорректирована марка стеклопакетов на л. 3, 7-12 СПК и на узле 1 л. 27 СПК.

Указана марка болтов для крепления кронштейнов к стойкам витража.

Зaprоектированные ранее анкерные болты «Elementa» типа ЕАЗ заменены на «кМп» А-КА Н, в соответствии с заданием на проектирование.

На планах с расстановкой витражей показано металлическое ограждение балконов и лоджий. Привязан лист с фрагментом ограждения из основного проекта фирмы ООО «Просто».

Предоставлен сертификат соответствия № РСС RU.И565.ПР04.0096 на многослойное ударостойкое стекло с классом защиты – РЗА.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Не требуются.

4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации

Конструктивные и объемно-планировочные решения соответствуют требованиям технических регламентов, заданию на корректировку проекта и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

4.2. Общие выводы

Раздел проектной документации (КР) по объекту: «Жилой комплекс «SkySEVEN» со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями, подземной автостоянкой и инженерным обеспечением, район «Старый аэропорт», квартал АЦ-3, г. Красноярск. Жилой дом «Лайнер» (Строение №3). Корректировка проекта. Светопрозрачные конструкции» соответствует требованиям технических регламентов, заданию на корректировку проекта и другой нормативной документации в области проектирования, в том числе устанавливающей требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

Подписи экспертов:

Жуль Елена Геннадьевна

Ведущий эксперт

Аттестат № ГС-Э-66-3-2140, п. 3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий по направлению организации экспертизы проектной документации.

Инкина Галина Владимировна

Ведущий эксперт

Аттестат № МС-Э-25-2-2999, п. 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства. Рассматриваемый раздел: «Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения».

Лучков Вячеслав Борисович

Эксперт

Аттестат № МР-Э-9-2-0371 п. 2.5.

Пожарная безопасность.

Рассматриваемый раздел: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»