**Приложение №**

**к Договору № -**

**от «\_\_» \_\_\_\_\_\_ 202\_ г.**

**Задание на разработку альбома принципиальных фасадных решений (ПФР) и рабочей документации (РД) фасадных решений корпуса 9 объекта:**

**«Многофункциональный комплекс с подземной автостоянкой, расположенный по адресу: г. Москва, ЦАО, Пресненский район, Электрический пер., вл.1., участок 77:01:0004020:1002, участок 77:01:0004020:1004. Корпуса 3, 7, 8, 9»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **ЗАКАЗЧИК:** | | **Генеральный директор**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_ /** | | **ИСПОЛНИТЕЛЬ:**  **Генеральный директор**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_ /** |

Оглавление

[1. Общие данные 3](#_Toc177113302)

[2. Требования к объему разрабатываемой документации 5](#_Toc177113303)

[2.1. Разработка комплекта технической документации с принципиальными фасадными решениями (ПФР) 5](#_Toc177113304)

[2.2. Разработка рабочей документации фасадные решения с учетом утвержденных материалов, технической документации ПФР. 6](#_Toc177113305)

[2.2.1 Альбом «Фасадные решения». 7](#_Toc177113306)

[2.2.2 Альбом «Реконструкция сохраняемых фасадных стен с элементами реставрации» 7](#_Toc177113327)

[3. Технические требования к разрабатываемой документации. 8](#_Toc177113328)

[3.1. Этап 1. Разработка комплекта технической документации с принципиальными фасадными решениями (ПФР). 8](#_Toc177113329)

[3.2. Этап 2.1 Разработка рабочей документации (РД) фасадные решения с учетом утвержденных материалов, технической документации ПФР. 9](#_Toc177113330)

[3.3. Этап 2.2 Реконструкция сохраняемых фасадных стен с элементами реставрации. 9](#_Toc177113331)

[4. Требования к передаче документации на всех этапах проекта 9](#_Toc177113332)

[4.1. Требования к наименованию файлов 10](#_Toc177113333)

[5. Приложения 11](#_Toc177113334)

[6. Изменения в ЗнП 11](#_Toc177113335)

1. Общие данные

**Цель разработки документации:**

Этап 1. Разработка технической документации ПФР для различных типов облицовки по всем конструктивно различающимся элементам фасада.

Этап 2.1. Разработка рабочей документации фасадных решений.

Этап 2.2. Разработка рабочей документации реконструкции сохраняемых фасадных стен с элементами реставрации.

**Проект выполнить в соответствии с требованиями:**

СП 522.1325800.2023. Свод правил. Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации"

СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества строительных конструкций»

СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты, обеспечение огнестойкости объектов защиты»

ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть»

ГОСТ 9.402.2004 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»

Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03)

ТР161-05 «Технические рекомендации по проектированию, монтажу и эксплуатации навесных фасадных систем»,

СТО НОСТРОЙ 2.14.67-2012 «НВФ с воздушным зазором. Работы по устройству. Общие требования к производству и контролю работ»

СТО НОСТРОЙ 2.14.96-2013 «Системы фасадные. Навесные фасадные системы с воздушным зазором. Монтаж анкерных креплений. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ»,

СП 16.13330.2017 Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*

ГОСТ 27772-2015 Прокат для строительных стальных конструкций.

ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества.

ГОСТ ISO 3506-1-2014 Механические свойства крепежных изделий из коррозионностойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки.

СП 15.13330.2020 СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции

СП 53-102-2004 Общие правила проектирования стальных конструкций.

ГОСТ 14098- 2014. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 14771-76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

СП 128.13330.2012 Алюминиевые конструкции.

ГОСТ 21631-76 Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.

ГОСТ 22233-2018 Профили, прессованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций. Технические условия.

ГОСТ 9.307-89 (ИСО 1461-89) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.

СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии.

СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

ТР 165-05 Технические рекомендации по установлению долговечности (срока службы) строительных материалов и изделий.

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.

СП 131.13330.2012 Строительная климатология.

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 345.1325800.2017. Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты.

СП 426.1325800.2020 Конструкции ограждающие светопрозрачные зданий и сооружений. Правила проектирования.

СП 15.13330.2020 "СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции" (с изменением N 1).

СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий" (с изменениями N 1, N 2).

Оформление передаваемой документации осуществлять в соответствии с ЕСКД (Единая система конструкторской документации). Чертежи оформлять по ГОСТ 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации». ГОСТ 21.501-2018 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений».

**Результат:**

**Этап 1**

Альбом «Техническая документация ПФР».

**Этап 2.1**

Комплект «Рабочая документация фасадные решения», в соответствии с перечнем данного ТЗ;

**Этап 2.2**

Комплект «Рабочая документация реконструкции сохраняемых фасадных стен с элементами реставрации», в соответствии с перечнем данного ТЗ;

1. Требования к объему разрабатываемой документации
   1. Разработка комплекта технической документации с принципиальными фасадными решениями (ПФР)

Формирование альбома технической документации в составе\*:

1. Общие фасадные планы здания с маркировкой и размерами, включая кровлю, с обозначением: фрагментов для разработки, включая входы и наружные стены в зоне входов, деформационных и стыковочных швов, ограждений, козырьков, воздухозаборных решеток;
2. Развертки всех фасадных плоскостей, включая кровлю и существующие стены, с обозначением: фрагментов для разработки, включая входы и наружные стены в зоне входов, декоративных экранов на кровле, ограждений, козырьков, воздухозаборных решеток и т.п. элементов фасада;
3. Фасадные планы и развертки с указанием зон восстановления/реставрации облицовочных материалов сохраняемых конструкций;
4. Фрагменты фасадов с обозначением на них сечений и разрезов;

4) Сечения и разрезы с обозначением на них узлов;

5) Чертежи узлов, деталей (откосы включая горизонтальные фрагменты, отливы, ограждения, угловые элементы, СПК и примыкания к ним, цоколь, парапеты, карнизы, козырьки и т.п.) всех типов фасада здания;

6) Концептуальные решения СОФ.

7) Ведомость заполнения фасадных проемов, включая:

* + Окна, а\*b (мм), шт, эскизы, указание стеклопакетов, требования к фурнитуре;
  + Двери, а\*b, мм, шт, эскизы, указание стеклопакетов, требования к фурнитуре, порогу, ширине проема в свету;
  + Витражи, а\*b, мм, шт, эскизы, указание стеклопакетов, требования к фурнитуре;
  + Прочие светопрозрачные конструкции, а\*b, мм, шт, эскизы, указание стеклоизделий, основные характеристики.

8) Спецификация (разбитая по типам для каждого уникального элемента фасада), в составе:

- Устройство навесного вентилируемого фасада:

* облицовка фасадов, колонн, торцов и парапетов (кирпич, металлические кассеты и др.)- указать материал, толщину, площадь, м2;
* кронштейны подсистемы НВФ и анкеры с подрозеткой (включая крепеж) – указать производителя подсистемы (на системе которого выполнены узлы), площадь, м2;
* противопожарные отсечки из оцинкованной стали – толщина, материал, тип окраски, длина - м/п;
* декоративные элементы фасада (ламели и пр.) – материал, типа окраски, площадь, м2;
* утеплитель – толщина, производитель, площадь, м2;
* пароизоляция – марка, площадь, м2;
* ветрозащита (при необходимости) – марка, площадь, м2;
* Гидроизоляция – тип, производитель, площадь, м2;
* вспомогательные стальные фахверки (при наличии) – материал, сечения, антикорроизонные мероприятия, длина, площадь, м2;
* прочие материалы, м2;

- Устройство штукатурного (мокрого) фасада:

* базовый штукатурно-клеевой слой – толщина, описание системы, цвет окраски, м2;
* утеплитель – толщина, производитель, площадь, м2;
* штукатурка по сетке – толщина, описание, производитель, площадь, м2;
* огрунтовка поверхности – тип, производитель, площадь, м2;
* защитно-декоративный слой штукатурки – тип, производитель, площадь, м2;
* Окраска – тип, количество слоев, площадь, м2;
* прочие материалы, м2.

- Устройство фасада с отделочным слоем из кирпича (слоистая кладка):

* утеплитель – толщина, производитель, площадь, м2;
* облицовка фасадов, колонн, торцов и парапетов (кирпич.)- указать материал, толщину, площадь, м2;
* прочие материалы, м2;

- Устройство фасада реконструируемых стен:

* облицовка фасада с элементами реставрационных работ, наименование работ, материал, площадь, м2;
* Доработка проемов (при необходимости), наименование работ, объем м3, длина в пог/м;

- Ограждения – описание ограждения и всех входящих в его состав материалов, производитель по возможности, площадь, м2;

- Ведомость воздухозаборных решеток;

Все площади материалов посчитаны в развертке (полный объем, не проекция).

*\* Количество разрезов и сечений, места их выноски определяются в соответствии с Приложением 1 к данному ТЗ (Перечень необходимых узлов) должны содержать в себе полную информацию о данном участке и исключать двоякое понимание конструктива данного участка.*

* 1. Разработка рабочей документации фасадные решения с учетом утвержденных материалов, технической документации ПФР.

В объем рабочей документации входят:

* Развертки по всем плоскостям фасадов, в том числе и существующие с указанием типов конструкций наружных стен включая утепление, подсистему и облицовочные/отделочные материалы, с маркировкой декоративных элементов и карнизов.
* Спецификация типов конструкций наружных стен, утеплителя, всех отделочных материалов и декоративных элементов, при этом учесть, что для каждого типа декоративного должен быть дан эскиз.
* Спецификация отделочных материалов должна содержать точное наименование с указанием производителя, толщину (при необходимости), цвет, спецификация формируется в шт. и м2, согласовать с Заказчиком;
* Все декоративные элементы должны быть образмерены и даны отдельными листами. При необходимости дать кладочные планы, раскладки, порядовки и т.п.;
* Архитектурные фасады с маркировкой элементов заполнения проёмов наружных стен (в том числе окон, дверей, витражей, вентрешеток и т.д.). На фасадах должны быть проставлены двойные отметки - даны высотные отметки по проёму и по границе облицовки (например, верх парапета дан по бетону и по верху парапетной крышки);
* На фасадах должны быть нанесены зоны размещения вывесок, домовые знаки, камеры, элементы освещения, элементы СКУД, знаки ПГ и т.п. элементы.
* Спецификация элементов заполнения проёмов наружных стен, спецификация заполнения проемов (решетки и т.п) в конструкции фасада;

Спецификация формируется в шт. и м2. Спецификация должна отражать эскиз изделия, габариты изделия и проема, требования по пож.безопасности, формуле стеклопакета, информацию по фурнитуре с учетом требований по ней от смежных разделов;

* Архитектурные чертежи/эскизы витражных, оконных, дверных конструкций выполняются с привязками и размерами по всем элементам конструкций и фурнитуре, с указанием типа открывания;
* Архитектурные узлы и детали (в том числе узлы отвода воды с парапетов, карнизов, козырьков, прокладки инженерных коммуникаций в теле фасада и т.п.). Принципиальное решение узлов примыкания конструкций фасада с разными конструкциями и типами облицовки с учетом всей возможной вариативности, узлы примыкания к витражным конструкциям, к оконным и дверным блокам, по устройству узлов примыканий отделки карнизов к облицовке фасада, по устройству металлических ограждений, вывесок, козырьков, осветительных приборов, кондиционеров, камер, СКУД. Узлы примыкания конструкции фасада к благоустройству, кровлям, входам и козырькам;
* Сечения по наружным стенам с указанием узлов, высотных отметок и типами НФС и конструкциям фасадов;
* Планы с контуром наружных стен с маркировкой заполнения проемов СПК (витражей/окон/дверей) и расстановкой витражных стоек. На планах так же нанести цепочки размеров по фасаду(облицовке) и по проемам с привязкой к осям;
* При отделке парапетов изнутри, по конструкции фронтонов выдать развертки отделки парапетов и фронтонов в увязке с решениями по кровле;
* Архитектурные чертежи фасадных элементов индивидуального изготовления с указанием материала;
* Решения по фасадам должны быть увязаны с разделами АР, КЖ, ГП, ИОС Генпроектировщика;
* В томе необходимо представить итоговую спецификацию элементов конструкций фасада, в которой обязательно учитывать материалы узлов примыкания, деформационные швы., учитывать увеличение площади из-за уклонов элементов фасада, технологических узлов/стыков.

*По запросу Заказчика (по отдельному договору) проектировщик предоставляет альбом РД с учетом всех изменений и корректировок как при разработке конструктива/инженерных решений, так и при разработке КМ фасадных решений.*

**Дополнительные требования и указания для внесения в общие данные разделов РД по приемке выполненных СМР**

Приемку работ выполнять в соответствии с требованиями СП71.13330., СТО НОСТРОЙ 2.14.67-2012 с учетом дополнительных требований Заказчика, указанных в ОД и на листе РД со \*. Выделить шрифтом.   
*\*Отклонения по всем осям 3 мм/м или 3 мм на изделие;  
Отклонения ширины шва по облицовочным плитам ±2 мм;  
Отклонения от осевых привязок наружных откосов, конструкций СПК, оконных/дверных блоков ±5 мм;  
Отклонения высотных отметок оконных/балконных блоков ±5 мм;  
Отклонение от отметки УЧП дверного блока ±3 мм*

* + 1. Альбом «Фасадные решения».

Альбом состоит из:

* общих данных,
* разверток по всем фасадам включая ниши, входы, выходы на кровлю,
* планы подшивных элементов,
* вертикальные и горизонтальные сечения по сложным местам фасада с маркировкой узлов,
* узлы и детали,
* дополнительные виды,
* спецификации заполнения проемов,
* эскизы заполнения проемов,
* спецификации элементов фасада,
* спецификации по облицовке и по элементам облицовки фасада,
* спецификация по утеплению.

В решениях по фасадам учесть решения по выходу из лестничной клетки на кровлю, по шумозащитному экрану/декоративным ламелям инженерной зоны, по ограждениям, по мансардным окнам, по отделке и утеплению шахт ИОС.

* + 1. Альбом «Реконструкция сохраняемых фасадных стен с элементами реставрации»

Альбом состоит из:

* Общие данные;
* Маркировочные фасады с указанием типовых и индивидуальных деталей и узлов в объеме необходимом для СМР;
* Ведомость реконструкции с элементами реставрационных работ по заявленным деталям и узлам фасадов с указанием местоположения элемента, материала отделки, перечня виды работ, объёма работ по каждой позиции перечня.
* Ведомость восстановительных работ по типу реставрируемых по заявленным деталям и узлам фасадов с указанием местоположения элемента, материала отделки, перечня виды работ, объёма работ по каждой позиции перечня.
* Для каждой замаркированной детали и узла выполнить фрагменты, сечения, виды в масштабе М1:10.
* Спецификация основных материалов.

1. Технические требования к разрабатываемой документации.
   1. Этап 1. Разработка комплекта технической документации с принципиальными фасадными решениями (ПФР).

**Разработка технической документации с принципиальными фасадными решениями (ПФР) с различными типами облицовки по всем конструктивно различающимся элементам фасада должна вестись поэтапно в рамках следующего алгоритма:**

* Анализ фасадных решений с точки зрения реализуемости, с учетом стоимости и сроков СМР.Подбор основного конструктивного решения по фасадам вновь возводимых стен с учетом примыкания к существующим стенам. Подготовка состава комплекта документации и согласование с Заказчиком ведомости узлов, предлагаемых для разработки в альбоме документации ПФР. Разработка узловых и конструктивных решений по монтажу фасадной системы (НФС, Слоистая, и т.п.) с различными типами облицовки и светопрозрачных конструкций (СПК) в соответствии с Приложением №… к данному ТЗ, с техническим обоснованием этих решений применимо к данному объекту. Допускается разработка индивидуальных решений в комбинации элементов из различных подсистем и с использованием металлопроката, изготовленного по ГОСТ РФ в соответствии с выбранными материалам фасадной отделки;
* Проработка высокоэффективных вариантов крепления элементов фасадных конструкций для достижения максимальных значений коэффициентов теплотехнической однородности ограждающих конструкций. При проектировании учесть требование по исключению локальных мест промерзания. Разработка всех узловых решений выполняется с обязательным обеспечением терморазрывов между элементами ограждающих конструкций (в том числе элементов крепления НФС/СПК) и их примыканиями к строительным конструкциям;
* Подбор формул стеклопакетов (по прочностным расчетам, по характеристикам энергоэффективности, звукоизоляции, солнцезащите и т.д.); подбор стеклопакетов с опциональными формулами в премиальном сегменте с учетом требований АЭП;
* Подбор по результатам выполненных расчетов (нагрузки, теплотехнические характеристики и пр.) конструктивных элементов профильных систем светопрозрачных конструкций (СПК) и фурнитуры для них. Подбор (по дополнительному запросу) альтернативных вариантов профильных систем, исходя из видимой толщины профиля, заложенного в АЭП и других характеристик.;
* Разработка узловых решений по монтажу СПК. Разработка узлов примыканий СПК к различным типам облицовки фасада (боковой узел, нижний, верхний, узлы по порогам балконных и вх. дверей и пр.);
* При проработке СПК учитывать требования к конструкциям в соответствие с нормативными документами по противопожарной безопасности и требований СТУ ПБ;
* Разработка узлов крепления ограждений, узлов сопряжения ограждений со смежными фасадными конструкциями;
* Разработка конструкции фрагмента кровли стилобата, узлов примыкания к витражной конструкции стилобата, узлов примыкания к другим смежным фасадным конструкциям (при наличии)
* Разработка концепции СОФ. Определение оптимальной схемы обслуживания фасада. Разработка решений по обслуживанию и ремонту фасадов с указанием схем маркировки зон фасадов по типу доступа, разработкой узлов системы обслуживания фасадов (СОФ), с указанием мест хранения СОФ (при возникновении такой необходимости);
* Выдача заданий (при необходимости) для уточнения основных конструктивных элементов здания, с целью реализуемости, заложенных в ПФР на фасадные конструкции, решений;
* Теплотехнический отчет о результатах моделирования узлов примыкания светопрозрачных конструкций к проемам и элементам вентилируемого фасада, пола балкона и пр. По 3-4 узла (бок, верх, низ) для всех принципиально отличающихся, с точки зрения организации узла примыкания, комбинаций СПК и НВФ;
* Отчет по статическим расчетам основных конструктивных элементов фасадных конструкций (стеклопакет, стеклянное ограждение, стойка/ригель СПК, рама/импост/штульповой импост СПК, кронштейн крепления СПК, кронштейн крепления ограждения, кронштейн/направляющая НВФ, элементы вспомогательного металлического фахверка НВФ/по наличию);
* Согласование альбома(ов) с Заказчиком.
  1. Этап 2.1 Разработка рабочей документации (РД) фасадные решения с учетом утвержденных материалов, технической документации ПФР.

**Перечень мероприятий и работ по этапу:**

* Представить Заказчику основной комплект рабочей документации в достаточном объеме для выполнения строительно-монтажных работ.
* Подготовка и согласование с Заказчиком на основании статических расчетов необходимого количества узлов крепления, расположения всех необходимых крепежных элементов на каждом участке фасада, спецификации заказных материалов;
* Крепление элементов фасадных конструкций (вспомогательных несущих металлоконструкций, в том числе вспомогательных фахверков) к строительному основанию предусмотреть при помощи болтовых соединений;
* Разработать вспомогательные несущие металлические конструкции, в том числе фахверки для фасадных конструкций (при возникновении такой необходимости);
  1. Этап 2.2 Реконструкция сохраняемых фасадных стен с элементами реставрации.
* Представить Заказчику основной комплект рабочей документации в достаточном объеме для выполнения реставрационных и строительно-монтажных работ.
* В рамках реконструкции предусматривается сохранение существующих фасадов с западной и южной сторон с применением реставрационных методов, и вновь возводимыми стенами по типу сохраняемых с северной и восточной стороны с восстановлением фасадов

1. Требования к передаче документации на всех этапах проекта

Разработанные промежуточные материалы передаются Исполнителем Заказчику. Последовательность и сроки передачи определяются приложением № к настоящему ТЗ. для согласования в электронном виде. Одновременно, Исполнителем направляется уведомление Заказчику в электронной почте, с перечнем передаваемой документации.

Выдача на проверку и согласование передается в следующих форматах:

Расчеты:

* Расчеты в редактируемом формате \*.doc, \*.xls

Текстовая часть:

* Текстовые документы, спецификации, ведомости и прочая табличная информация в редактируемом формате \*.doc, \*.xls

Графическая часть:

* Файлы формата \*.dwg. без защиты от редактирования, выполненные в примитивах AutoCAD, без применения прокси-графики, без использования внешних ссылок. В комплект передаваемых данных включить применяемые шрифты, изображения и иллюстрации (.pdf, .gif, .jpeg и т.п).

Файлы формата \*.pdf (одним файлом каждый отдельный документ, в виде векторной графики, не растрового изображения);

Сформированные комплекты

* Передаются в соответствие с требованиями к расчетам, текстовой и графической части.

Использование программного обеспечения BIM360, загрузка в BIM360 на всех этапах разработки документации является обязательным.

Регламент работы в BIM360 отображён в Приложении №6 Настоящего Договора.

* 1. Требования к наименованию файлов

Наименование файлов на всех стадиях должно быть принято по следующему типу:

* 1\_2\_3\_4\_5\_6
* 1 – Номер проекта (Указывает заказчик)
* 2 – Номер корпуса или 00 для общих комплектов (ГП, СПИС, ПОС и т.д.)
* 3 – Стадия проекта (ИИ –изыскания, АФК, П, ПСО, АГР, Р, АН)
* 4 – Марка тома по ГОСТ 21.1101 и требованиям настоящего ТЗ
* 5 – Номер изменения (если есть);
* 6 – Название раздела (кратко) или содержание листа
* Пример:
* 777\_2.1-Р-КМ2\_Изм.2\_Конструкции металлические выше 0.000

1. Приложения

1. Набор узлов для проработки ПФР

1. Изменения в ЗнП

При внесении изменений в ЗнП описать данные изменения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п.п. ЗнП** | **Текст ЗнП до изм.** | **Текст ЗнП в нов. редакции** |
|  |  |  |
|  |  |  |