**Приложение 2 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

«Требования материалам и изделиям»

К **ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ**

на Комплекс работ по изготовлению, доставке материалов и изделий и монтажу системы навесного вентилируемого фасада Производственной части здания

**объекта: "Технологический парк с подземным гаражом (Многофункциональный центр с промышленно-производственным комплексом) в составе застройки:**

**Технологический парк с наземно-подземными гаражами"**

**По адресу: г. Москва, СВАО, внутригородское муниципальное образование Марьина Роща, ул. Складочная**

| **№** | **Наименование условий** | **Содержание условий** |
| --- | --- | --- |
|  | Общие требования к элементам фасадов | 1. Все проектные решения фасадов, а также дополнительные мероприятия должны удовлетворять пожарным, конструктивным требованиям норм РФ и СТУ   Выполнение требований по характеристикам пожарной опасности должно быть подтверждено лабораторными испытаниями, выполняемыми в соответствии с российскими нормами и требованиями.   1. Для соединения элементов из различных материалов, например, нержавеющей стали и алюминия использовать метизы из нержавеющей стали 2. При разработке узлов из разнородных металлов и разработке мероприятий по предотвращению контактной коррозии следует руководствоваться положениями ГОСТ 9.005 с учетом влажности и агрессивности среды эксплуатации. 3. Обработку витражных и оконных профилей, и комплектацию изделий резиной, саморезами и прочей фурнитурой необходимо выполнять в строгом соответствии с рекомендациями производителя профильной системы. 4. Все элементы заполнений должны быть ремонтно-пригодны и иметь возможности для их замены в процессе эксплуатации при минимальном демонтаже соседних конструкций. 5. Конструкция фасада должна включать все детали и изделия, составляющие архитектурные элементы в готовом виде, включая все типы крепежных деталей и анкерных элементов, используемых при монтаже фасадных элементов и конструкций. 6. Все типы применяемых на фасаде материалов: стекло, панели и кассеты, профили и др. должны быть согласованы с заказчиком в виде натурных образцов. Цвета элементов и деталей уточняют дополнительно. 7. Все материалы и конструкции должны иметь соответствующие им сертификаты и при необходимости протоколы испытаний, в соответствии с законами и стандартами РФ. |
|  | Требования к материалам и изделиям фасадных конструкций | 1. Материал стальных конструкций:    1. Использовать стали по ГОСТ 27772-2021; 2. Нержавеющие стали:    1. применять аустенитную сталь А2: AISI 304/DIN 1.4301. Если сталь указанной марки не обеспечивает требуемые прочностные характеристики, то фасадный подрядчик использует сталь более высокой требуемой марки (при этом коррозионная стойкость высокомарочной стали не должна быть хуже, чем у указанной стали). Применение высокомарочной стали в описанном случае считается учтенным в стоимости работ фасадного подрядчика; 3. Материалы алюминиевых конструкций:    1. Сплавы согласно СП128.13330.2016;    2. При использовании алюминиевых листов (включая фасонные элементы) их толщина должна определяться статическими требованиями и назначением, указанным в описании работ, но быть не меньше 2.0 мм;    3. Алюминиевый фасадный профиль должен быть изготовлен в соответствии с ГОСТ 22233-2018 4. Стеклянные изделия:    1. Стекло изготавливается по действующим ГОСТ    2. Стеклопакеты изготавливаются по 24866-2014    3. Допустимые прогибы стекол стеклопакетов назначаются по СП 426.1325800.2020    4. Глубину вторичной герметизации определить по расчету в соответствии с размерами, условиями эксплуатации, действующих нагрузок. 5. Метизы:    1. Для всего крепежа использовать аустенитные стали А2, имеющие подтверждающую качество документацию. Применение иных сталей допускается только для высокопрочных болтов;    2. Для крепления кронштейнов к несущему основанию используются крепежные элементы (анкерная техника), пригодность которых для применения в составе навесных фасадных систем подтверждена Техническим свидетельством Министерства Регионального развития Российской Федерации. До начала работ по установке крепежных элементов должны быть проведены контрольные испытания, для определения фактических значений выдергивающего усилия крепежных элементов из материала стен здания и проверка достаточности запаса прочности по отношению к расчетному усилию от действующих на систему нагрузок. Допускается применение анкерной техники, имеющей подтверждение на срок службы не менее 50 лет (в условиях агрессивности среды в зоне строительства в соответствии с фоновой справкой).    3. Допускается использовать крепежные элементы из нержавеющей, оцинкованной (горячее цинкование не менее 80 мкм) или покрытой термодиффузионными цинковыми покрытиями сталей. Крепежные элементы должны иметь разрешающую на территории РФ документацию на применение крепежа в составе ограждающих фасадных конструкций. 6. Герметики:    1. Для герметизации должна применяться продукция производства Sika, Dow Corning, либо аналог, соизмеримый по цене и качеству;    2. Подбор герметизирующих составов должен производиться с учетом фактических условий эксплуатации;    3. Применять составы неагрессивные по отношению к контактирующим материалам    4. Цвет видимого герметика согласовать дополнительно 7. Уплотняющие материалы:    1. Примыкания к коробке здания должны отвечать физико-техническим требованиям, то есть они должны быть выполнены с учетом требований термоизоляции, гидроизоляции, звукоизоляции и с учетом деформации стыков. Для фасадных конструкций и гидроизоляции их примыканий к элементам и конструкциям здания применять мембранные герметизирующие покрытиям;    2. Гидроизоляционные мембраны должны быть изготовлены на основе полиизобутилена (PIB) или этиленпропиленового каучука (EPDM);    3. Вся уплотнительная резина фасадных систем должна быть изготовлена из этиленпропиленового каучука (EPDM);    4. Гидроизоляционные мембраны и применяемые для их фиксации клеящие вещества должны быть заранее отобраны с учетом совместимости с другими материалами; 8. Утеплители:    1. Требования к негорючему утеплителю:       1. Допускается применение минеральной ваты следующих видов: базальтовая вата и каменная вата;       2. Толщину слоя утепления определять теплотехническим расчетом в соответствие ЭЭ       3. Применять мягкий утеплитель для утепляемых полостей сложной конфигурации, учесть требования пожарной безопасности;       4. Применять минеральную вату производства Rockwool, Технониколь, либо аналог, соизмеримый по цене и качеству;       5. Утепление выполнять базальтовым минераловатным утеплителем плотностью не менее 90 кг/м3.    2. Применение горючего утеплителя (в том числе Г1) не допускается 9. Листы оцинкованные:    1. Должны соответствовать требованиям ГОСТ 14918-2020;    2. Применять листы толщиной не менее 0,7 Класс цинкового покрытия не менее 140    3. Толщина покрытия определяется в зависимости от зоны применения и назначения   Перечень представленных требований не является исчерпывающим. Также следует руководствоваться требованиями всех применимых норм и СТУ, а также иными требованиями, представленными в составе конкурсной документации. В случае наличия любых противоречий в предъявляемых требованиях следует руководствоваться наиболее жесткими требованиями.   1. Требования к изделиям из углеродистой стали:    1. Все изделия из углеродистой стали должны быть горячеоцинкованными, толщиной не менее 80 мкм    2. Все видимые при эксплуатации поверхности должны быть окрашены; 2. Требования к изделиям из нержавеющей стали:    1. Все видимые при эксплуатации поверхности элементов из нержавеющей стали должны быть подвергнуты финишной обработке. Тип финишного покрытия согласовывается дополнительно. 3. Требования к изделиям из алюминия:    1. Алюминиевые изделия должны быть окрашены порошковыми красками или иметь анодно-окисное покрытие (согласно согласованным проектным решениям), если они частично или полностью видны при эксплуатации;    2. Алюминиевые изделия полностью невидимые при эксплуатации должны иметь защиту от коррозии согласно требованиям СП 28.13330.2017;    3. Радиус гиба, отбортовок и необходимость провара угловых швов кассет согласовать отдельно и обозначить в документации;    4. Жесткость крупногабаритных листовых элементов может быть дополнительно усилена, если это необходимо из соображений статики или по иным причинам. Элементы усиления жесткости должны располагаться незаметно и не вызывать искривлений (при перепаде температур); крепление ребер жесткости допускается:       1. приклейка с применением силового герметика       2. сварка       3. механическое крепление с не видимым крепежом    5. Листы с наварными крепежными элементами с тыльной стороны должны быть такой толщины, чтобы с лицевой стороны не было бы видно мест приварки; 4. Требования к изделиям из:    1. АКП изделия должны быть окрашены порошковыми красками или иметь анодно-окисное покрытие (согласно согласованным проектным решениям), если они частично или полностью видны при эксплуатации;    2. АКП изделия полностью невидимые при эксплуатации должны иметь защиту от коррозии согласно требованиям СП 28.13330.2017;    3. При обработке анодированных листов следует следить за тем, чтобы направление вальцовки на листах совпадало. Листы должны быть из одной шихты. Данные требования, включая направления вальцовки обозначить в документации;    4. Жесткость крупногабаритных листовых элементов может быть дополнительно усилена, если это необходимо из соображений статики или по иным причинам. Элементы усиления жесткости должны располагаться незаметно и не вызывать искривлений (при перепаде температур); крепление ребер жесткости допускается:       1. приклейка с применением силового герметика       2. механическое крепление с не видимым крепежом 5. Требования к изделиям из тонколистовой оцинкованной стали, видимым при эксплуатации:    1. Все видимые при эксплуатации поверхности должны быть окрашены порошковой краской;    2. Жесткость крупногабаритных листовых элементов может быть дополнительно усилена, если это необходимо из соображений статики или по иным причинам. Элементы усиления жесткости должны располагаться незаметно и не вызывать искривлений (при перепаде температур);    3. Листы с наварными крепежными элементами с тыльной стороны должны быть такой толщины, чтобы с лицевой стороны не было бы видно мест приварки; 6. Требования к изготовлению изделий из стекла:.    1. Для стеклоизделий, у которых кромка стекла оказывается открыты при эксплуатации вид кромки (шлифовка, полировка) согласовать дополнительно и обозначить в документации    2. Для стеклоизделий, кромки которых открыты при эксплуатации и могут подвергаться в ходе эксплуатации воздействию осадков и в составе которых имеются многослойные стекла, применение поливинилбутиральных пленок запрещено;    3. В конструкции стеклопакетов применять дистанционные рамки «теплый край» по типу «ALU-PRO CHROMATECH ULTRA» или аналог, цвет черный (рамку согласовать с Заказчиком). Заполнение камер аргоном (не менее Ar 90%).    4. Минимальная толщина применяемого листового стекла – 6мм;    5. Стеклоизделия должны быть запроектированы таким образом, чтобы не было различия в оттенках по всей плоскости каждого фасада. Цветовая гамма остекления всех фасадов также должна быть однородной; 7. Требования к сварным швам:    1. Не допускается применение для сварки типов швов, не предусмотренных соответствующими ГОСТ); 8. Требования к болтовым соединениям (применимо к соединениям на шпильках):    1. Разница в диаметрах отверстия и болта не должна превышать 2мм (для продолговатых отверстий применимо в части его узкой стороны);    2. Резьба болтов в собранном соединении должна выступать из гаек не менее чем на два витка с полным профилем;    3. Наличие круглых плоских шайб под гайками является обязательным (не применимо в случае использования пружинных шайб);   Не допускается проектировать соединения на болтах с контролируемым моментам натяжения таким образом, при котором контроль моментов с применением динамометрического ключа затруднен или невозможен;   1. Кронштейны:    1. Несущие и ветровые кронштейны фасадов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава,    2. Кронштейны для адресных табличек выполняются из алюминия, окрашенного порошковой краской в цвет, согласованный в КМД фасадного подрядчика; 2. Элементы усиления алюминиевых профилей:    1. Все элементы усиления должны быть выполнены из системного профиля. 3. Требования к фасонным элементам    1. Элементы пожарных отсечек, в том числе противопожарных коробов примыканий светопрозрачных конструкций, запроектировать из оцинкованной стали, толщиной не менее 0,7 мм, с цинковым покрытием 1 (первого) класса для несущих элементов по ГОСТ 14918-80\* или 2 (второго класса) для не несущих элементов, либо покрытием 140 по ГОСТ 14918-2020, с суммарной массой цинка на обеих сторонах не менее 140 гр/м2, с последующим заводским нанесением защитно-декоративного покрытия из порошковой краски или с PVDF (PE) покрытием заводского нанесения. Окраска изделий с двух сторон в цвет RAL(матовый) в соответствии с разделом АР и заданием Заказчика.    2. Толщину металла подбирать в соответствии со статическим расчетом, но не менее проектной;    3. Толщину и тип защитно-декоративного покрытия подбирать по СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» в соответствии с уровнем агрессивности окружающей среды и требуемого срока службы не менее 50 лет |
|  | Требования к покрытиями элементов фасадных конструкций | 1. Требования к порошковым покрытиям:    1. Должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.410-88;    2. Все порошковые покрытия должны соответствовать классу 2 по системе QUALICOAT. Соответствие подтверждается в том числе наличием сертификатов;    3. Минимальная толщина защитно-декоративного лицевого покрытия для ручек, профилей, капотов в соответствии с технической документацией на покрытие, но не менее 28 мкм (без учета анодирования). 2. Требования к горячецинковым покрытиям:    1. Должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.307-2021;    2. Толщина горячецинкового покрытия не может быть меньше 80мкм 3. Требования по антикоррозионной обработке    1. Для обеспечения требуемой долговечности открытые участки металлических элементов конструкций должны быть защищены от коррозии антикоррозионным покрытием согласно требованиям СП 28.13330.2017.    2. Подрядчик должен исключить прямой контакт различных видов металлов, образующих между собой гальваническую пару.    3. Все металлические элементы в прямом контакте с цементными поверхностями должны быть изолированы от них. |
|  | Требования к комплектации фурнитуры | * 1. Комплектации фурнитуры подбирать в соответствии с массово-габаритными характеристиками конструкций, инженерной концепцией, концепцией безопасности и альбомами АР.   2. Применить для всех окон фурнитуру одного производителя. Направить Заказчику возможные варианты на согласование.   3. Применить для всех дверей фурнитуру одного производителя. Направить Заказчику возможные варианты на согласование   4. Видимые аксессуары должны быть окрашены в соответствии с проектом и заданием Заказчика.   5. Использовать накладные доводчики со скользящей тягой.   6. Применить доводчик с возможностью фиксации открытого положения. Предусмотреть возможность фиксации в открытом положении. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Генеральный подрядчик:**  **Генеральный директор**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Подрядчик:**  **Генеральный директор**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |