

| Техническое задание на работы по лазерному сканированию | |
|--|--|
| Заказчик | |
| Объем услуг | |
| Объекты проектирования | |
| Содержание работы | <ol style="list-style-type: none"> 1. Лазерному сканированию подлежит здание общей площадью ориентировочно ___м2 в объеме: <ol style="list-style-type: none"> a. паркинг; b. подвал; c. цокольный этаж; d. этаж 1; e. этаж 2; f. этаж 3; g. типовой этаж; h. последний этаж; i. кровля; j. мансарда; k. уличные и дворовые фасады; l. подземная автостоянка. 2. Работы по лазерному сканированию проводятся в несколько этапов: <ol style="list-style-type: none"> a. получение от Заказчика и анализ исходных материалов (результаты геодезических изысканий прошлых периодов, существующие исполнительные схемы, проектная документация и др.); b. рекогносцировка, составление плана полевых работ; c. лазерное сканирование внутренних помещений и прилегающей территории (без съемки реального цвета/ в реальных цветах); d. взаимное уравнивание сканов (сшивка). Среднее значение погрешности взаимного уравнивания не должно превышать 20 мм; e. контроль качества взаимного уравнивания; f. создание сферических панорам TruView; g. увязка материалов лазерного сканирования с топографическим планом в части совпадения и положения контуров здания (контур здания, полученный путем лазерного сканирования, должен быть увязан с контуром топографической съемки. В случае разночтения контуров, либо наличия обстоятельств, которые могут привести к возникновению существенных недостатков в разрабатываемой документации и последующей практической реализации Документации, уведомить об этом Заказчика в письменной форме); h. передача материалов Заказчику. 3. Лазерное сканирование осуществляется со следующими условиями: <ol style="list-style-type: none"> a. система координат, принятая уполномоченными федеральными государственными учреждениями, расположенными по месту нахождения земельного участка, для ведения государственного кадастра недвижимости (далее – местная система координат); b. система высот Балтийская (отметки должны быть увязаны с данными топографической съемки); c. при работах использовать лазерный сканер _____; d. погрешность взаимного уравнивания не более 15 мм; e. погрешность расположения точек из облака точек относительно элементов измеряемого объекта не более 20 мм; f. плотность сканирования - среднее расстояние между точками на объекте - не более 5 мм; |

| | |
|---|---|
| | <p>g. лазерное сканирование выполнить в цветах интенсивности отражённого сигнала, фотосъемку встроенной камерой не производить;</p> <p>h. при наличии помещений без доступа, проинформировать Заказчика о данном факте, произвести повторное сканирование данных помещений после организации доступа;</p> <p>i. съемка подземных, скрытых коммуникаций не производится;</p> <p>j. лазерному сканированию подлежат только доступные (видимые) объекты, скрытые элементы не сканируются;</p> <p>k. сканированию не подлежат помещения, нахождение в которых на время проведения работ может повлечь вред здоровью или риски для жизни сотрудников Исполнителя или риски сохранности оборудования.</p> |
| Основные требования | <ol style="list-style-type: none"> 1. На основе лазерного сканирования должны быть созданы облака точек для использования в Autodesk Revit версии не ранее ____. 2. Облака точек должны отвечать следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> • Результаты лазерного сканирования не должны содержать элементы, не относящиеся непосредственно к объекту сканирования (деревья, люди, автомобили, мебель и др.) • Наличие затенённых участков допускается в объёме не более 15% от площади сканируемых поверхностей. • Цветность облака: в соответствии с п. 4 Задания на проектирование. • Глобальная погрешность измерений по облаку не более 50 мм, локальная 5 мм, шумы (отклонение от поверхности) не более 25мм. • Привязка к местной системе координат и системе высот: не требуется. • Плотность облака точек составляет ориентировочно 5-10 мм на 10 м (Для небольших помещений использовать до 12мм на 10 м, для фасадов и больших залов - до 6мм на 10 м). Фактически данный показатель означает плотность сканирования «1 точка на 1-2 см длины по поверхности», чего достаточно для построения сечений, оконтуривания проемов съемки отметок и т.д. 3. Результаты проведения лазерного сканирования – облако точек – выдать в «сшитом» виде одним файлом, либо если из-за большого объема точек такая выдача приводит к сложностям в работе с файлом – сшивка должна производиться пообъектно, а для больших зданий – поэтажно. В таких случаях формат выдачи сшитых облаков точек согласуется с заказчиком отдельно до выдачи окончательного результата Услуг. |
| Перечень материалов, передаваемых Заказчиком Исполнителю | <p>Заказчик передает Исполнителю следующую документацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектную документацию, исполнительные чертежи и схемы прошлых лет. |
| Перечень материалов, передаваемых Исполнителем Заказчику по завершению Работ | <p>По результатам Работ Исполнитель передает Заказчику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Облако точек в формате RCP; 2. Сферические панорамы TruView с возможностью измерений и аннотирования; 3. Совмещенный план контуров зданий (контур здания, полученный путем лазерного сканирования, посаженный на топографическую съемку и увязанный с контуром зданий топографической съемки); 4. Рабочие файлы съемок в исходных форматах. <p>Все материалы передаются в электронном виде, путем размещения в проектном банке данных Autodesk BIM360 DOCs, ссылка на данные передается посредством электронной почты. Доступ к банку данных обеспечивает Заказчик.</p> |
| Особые условия | <p>Заказчик обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. организацию инструктажа по ТБ; 2. согласование работ с эксплуатирующей объект организацией, получение необходимых разрешений на проведение работ; 3. доступ во все помещения в границах зоны работ; 4. беспрепятственный ввоз/вывоз оборудования, проход сотрудников Исполнителя; |

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 5. освобождение зоны работ от автомобилей, материалов на складах, других предметов, препятствующих сканированию (закрытые элементы объекта сканированию не подлежат); 6. не проведение в зоне работ других работ, влияющих на безопасность сотрудников Исполнителя, или представляющих потенциальный вред их здоровью, жизни или сохранности оборудования; 7. безопасность работ на площадке; 8. доступ к электросети 220В; 9. После предоставления Заказчику результатов Услуг по лазерному сканированию, исполнитель консультирует, устраняет выявленные недостатки 10. Состав и комплектность отчетных материалов могут быть уточнены договором, техническим заданием или календарным планом на оказание Услуг. 11. Право собственности на созданные результаты услуг и право на получение охранных документов на объекты патентных прав по завершении Услуг по Договору переходят к Заказчику. 12. Вместе с результатами Подрядчик должен предоставить Заказчику в исходном формате все облака точек, полученных с каждого места стояния сканера. 13. Места стояния сканера должны иметь уникальный номер с привязкой к схеме расположения. 14. Схема расположения точек стояния сканера должна представлять собой схематическое отображение плана здания на каждом уровне с координационными осями и обозначением места стояния сканера условным обозначением с уникальным номером. 15. Файлы облаков точек передаются в формате - *.RCS |
|--|---|

| Заказчик: | Подрядчик: |
|-----------------------------|------------------------------|
| Должность ООО "Заказчик" | Должность ООО «Подрядчик» |
| О _____ ФИ | О _____ ФИ |
| М.П. | М.П. |