

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>g. лазерное сканирование выполнить в цветах интенсивности отражённого сигнала, фотосъемку встроенной камерой не производить;</li> <li>h. при наличии помещений без доступа, проинформировать Заказчика о данном факте, произвести повторное сканирование данных помещений после организации доступа;</li> <li>i. съемка подземных, скрытых коммуникаций не производится;</li> <li>j. лазерному сканированию подлежат только доступные (видимые) объекты, скрытые элементы не сканируются;</li> <li>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.</li> </ul>
<b>Основные требования</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На основе лазерного сканирования должны быть созданы облака точек для использования в Autodesk Revit версии не ранее ____.</li> <li>2. Облака точек должны отвечать следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Результаты лазерного сканирования не должны содержать элементы, не относящиеся непосредственно к объекту сканирования (деревья, люди, автомобили, мебель и др.)</li> <li>• Наличие затенённых участков допускается в объёме не более 15% от площади сканируемых поверхностей.</li> <li>• Цветность облака: в соответствии с п. 4 Задания на проектирование.</li> <li>• Глобальная погрешность измерений по облаку не более 50 мм, локальная 5 мм, шумы (отклонение от поверхности) не более 25мм.</li> <li>• Привязка к местной системе координат и системе высот: не требуется.</li> <li>• 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.</li> </ul> </li> <li>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 <b>пообъектно</b>, а для больших зданий – <b>поэтажно</b>. В таких случаях формат выдачи сшитых облаков точек согласуется с заказчиком отдельно до выдачи окончательного результата Услуг.</li> </ol>
<b>Перечень материалов, передаваемых Заказчиком Исполнителю</b>	<p>Заказчик передает Исполнителю следующую документацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектную документацию, исполнительные чертежи и схемы прошлых лет.</li> </ol>
<b>Перечень материалов, передаваемых Исполнителем Заказчику по завершению Работ</b>	<p>По результатам Работ Исполнитель передает Заказчику:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Облако точек в формате RCP;</li> <li>2. Сферические панорамы TruView с возможностью измерений и аннотирования;</li> <li>3. Совмещенный план контуров зданий (контур здания, полученный путем лазерного сканирования, посаженный на топографическую съемку и увязанный с контуром зданий топографической съемки);</li> <li>4. Рабочие файлы съемок в исходных форматах.</li> </ol> <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>
<b>Особые условия</b>	<p>Заказчик обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. организацию инструктажа по ТБ;</li> <li>2. согласование работ с эксплуатирующей объект организацией, получение необходимых разрешений на проведение работ;</li> <li>3. доступ во все помещения в границах зоны работ;</li> <li>4. беспрепятственный ввоз/вывоз оборудования, проход сотрудников Исполнителя;</li> </ol>

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

<b>Заказчик:</b>	<b>Подрядчик:</b>
Должность ООО "Заказчик"	Должность ООО «Подрядчик»
О _____ ФИ	О _____ ФИ
М.П.	М.П.