

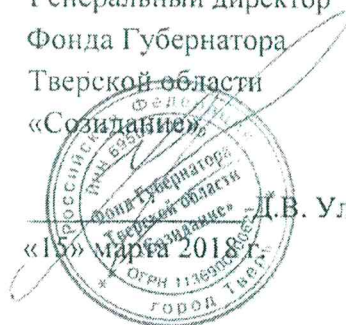
Генеральный директор
АО «МАКСПроект»



М.А. Канавин

«15» марта 2018 г.

Генеральный директор
Фонда Губернатора
Тверской области
«Созидание»



Д.В. Улугов

«15» марта 2018 г.

Техническое задание на проектирование объекта
«Строительство детской областной клинической
больницы в г. Твери»

Согласовано:

Директор

ГКУ "Тверьоблстройзаказчик"



Б.А. Никуйко

2018 г.

Тверь 2018г.

Приложение №4
к договору №01/18 от 15.03.2018 г.

<u>Общие данные</u>		
1.1	Основание для проектирования.	Постановление Правительства Тверской области от 14.10.2014г. №511-пп «О государственной программе Тверской области «Здравоохранение Тверской Области» на 2015-2020 годы»
1.2	Заказчик	Фонд Губернатора тверской области «Созидание»
1.3	Необходимость выполнения инженерных изысканий	<p>Не требуется.</p> <p>Выполнены в соответствии с постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 №20.</p> <p>Заказчик передает весь комплекс инженерно-изыскательских работ в объеме, необходимом для разработки проектно-сметной документации на всех стадиях, а также для получения положительного заключения органов государственной экспертизы. В соответствии с Техническим регламентом «О безопасности зданий и сооружений», СП 47.13330.2012 и сводов правил к нему, порядка выполнения инженерных изысканий на территории Тверской области Исполнителю в составе ИРД.</p>
1.4	Стадийность проектирования	<p>Две стадии – Проектная документация (П) Рабочая документация (Р)</p> <p>Проектную документацию выполнить в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, Постановления Правительства № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», с учетом писем Минэкономразвития РФ от 24.06.2008г. №15/36-СМ/08 и от 08.08.2008г. №19512-СМ/08, в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и другими действующими на территории РФ нормативными документами, и настоящим заданием. В том числе Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений», национальные стандарты и своды правил, в результате применения которых на обязательной и добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента.</p> <p>Рабочую документацию выполнить в соответствии с требованиями системы проектной документации для строительства.</p>
1.5	Указания по очередям строительства, в т.ч. первой очереди	В одну очередь
1.6	Сроки начала и окончания строительства	<p>Начало строительства – 2018 г.</p> <p>Окончание строительства – 2020 г.</p>
1.7	Источник финансирования	<p>Федеральный бюджет</p> <p>Областной бюджет</p>
1.8	Уровень ответственности здания	<p>Уровень ответственности нормальный</p> <p>Коэффициент надежности 1,0</p> <p>II степень огнестойкости</p>

		Класс конструкций пожарной опасности СО
1.9	Тип здания общественного назначения	Областная детская клиническая больница в г. Тверь, состоящая из следующих зданий и сооружений: - Областная детская клиническая больница. - КПП главного входа. - КПП служебного входа. - Кислородно-газификационная станция.
1.10	Требования по вариантной конкурсной разработке.	Проектную документацию разработать в соответствии с согласованными заказчиком планировочными решениями без вариантной разработки.
1.11	Сведения об участке и планировочных ограничениях. Особые геологические и гидрологические условия.	Земельный участок 69:40:0100175:1001 площадью 5,2 Га, находится по адресу: г. Тверь, Петербургское шоссе, д.115, кор.4 Участок граничит с территорией ГБУЗ тверской области «Областной клинический перинатальный центр им. Е.М. Бакуниной»; обеспечен всеми инженерными коммуникациями. В южной и восточной частях участка расположены охранные зоны ЛЭП-110кВ и ЛЭП-6кВ, газопровод низкого давления Участок относится к III категории сложности инженерно-геологических условий; имеется подтопленность площадки, пучинистость грунтов, распространение специфических грунтов. Зон охраны памятников истории и природного комплекса на участке нет.
1.12	Технико-экономические показатели по объекту: - площадь застройки - общая площадь здания	Технико-экономические показатели утверждаются на основании разработанной проектно-сметной документации.
2.	Основные требования к проектным решениям	
2.1	В области градостроительных решений, генплана, благоустройства и озеленения.	Предусмотреть эффективное использование участка, компактное решение генерального плана, увязать с окружающей застройкой и ландшафтом, в соответствии с требованиями СНиП. Проектом генерального плана предусмотреть благоустройство и озеленение участка в границах отведенной территории. На территории предусмотреть проезды и входы со стороны проезда существующего перинатального центра и <u>Петербурга</u> шоссе с учетом существующих автодорог. Парковки автотранспорта запроектировать открытыми на прилегающих к участку территориях. Покрытие тротуаров принять из брусчатки, конструкцию проездов предусмотреть из двухслойного асфальтобетона по основанию из щебня и песка. После завершения работ по строительству произвести восстановление асфальтового покрытия, нарушенного во время строительства. В соответствии с требованиями СНиП, предусмотреть ограждение территории центра.

2.2	В области архитектурно-планировочных решений	<p>Архитектурно-планировочные решения выполнить согласно норм проектирования, с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - медико-технического задания, - санитарно-эпидемиологических рекомендаций, - СП 158.13330.2014. «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования.». <p>Обеспечить доступность в корпуса и в помещения для маломобильных групп населения.</p> <p>Внешняя отделка</p> <p>Вентилируемый фасад должен быть запроектирован из кассет оцинкованного и окрашенного стального листа и горяче-оцинкованной стальной под-конструкцией, а также соединительными элементами на прослойке из техновента толщиной 160мм для теплоизоляции.</p> <p>Кровля плоская, рулонная из двух слоев техноэласта, минваты ТехноРуф толщиной 220 мм.</p> <p>Оконные блоки – из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом с жалюзи внутри. Приведенное сопротивление теплопередаче не менее 0,54 м² °С/Вт.</p> <p>Дверные блоки наружные – алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом.</p> <p>Витражи - алюминиевые и стальные, в противопожарном исполнении.</p> <p>Витражи внутренние- остекленные алюминиевые, глухие деревянные, противопожарные- деревянные и металлические.</p> <p>Внутренняя отделка</p> <p>Отделка стен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – высококачественная покраска латексными красками на водной основе (палаты, кабинеты врачей, ординаторские, административно-служебные помещения); – керамическая плитка (родовые, реанимационные палаты, процедурные, перевязочные, лаборантские, кабинет хирурга, буфетные, моечные, помещения пищеблока, санузлы, душевые и т.д.); – керамогранит (главный вестибюль, буфет для персонала); <p>По стенам коридоров установить отбойные доски и углы.</p> <p>Покрытие пола:</p> <ul style="list-style-type: none"> – керамический гранит (лифтовые холлы, вестибюли, буфет персонала, лестничные марши и площадки); – керамическая плитка (процедурные, перевязочные, цеха в пищеблоке, моечные, санузлы и т.д.); – мармолеум и линолеум (палаты, кабинеты врачей, коридоры, ожидальные, административные помещения, комнаты персонала);
-----	----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>– антистатический линолеум - (операционные, наркозные, родовые палаты, рентгенодиагностические кабинеты, предоперационные);</p> <p>Потолки:</p> <p>– из минерального волокна со встроенными светильниками (коридоры, ожидальные, вестибюли, лифтовые холлы, залы столовой, санузлы и душевые);</p> <p>– из минераловатного волокна в кабинетах, палатах и коридорах;</p> <p>– окраска высококачественными акриловыми красками (кабинеты врачей, палаты, административные помещения, аудитории);</p> <p>Стены, потолки и пол чистых помещений выполнить в соответствии с требованиями СанПин).</p> <p>Стены и потолок операционных, предоперационных и помещений подготовки больного к операции выполнить из панелей для чистых помещений.</p> <p>Стены, полы и потолок рентгенодиагностического кабинета защитить свинцовым листом от рентгеновского излучения, на окна установить защитные ставни. В рентгенкабинет и комнату управления установить специальные защитные двери.</p> <p>Дверные блоки внутренние выполнить в соответствии с нормативными документами.</p> <p>В лестничных клетках, лифтовых холлах и коридорах – устанавливаются металлические двери, остекленные армированным стеклом.</p> <p>В технических помещениях и коммуникационных нишах двери – металлические.</p> <p>В зданиях применить больничные лифты пассажирские (в том числе лифт для подъема пожарных подразделений) и грузопассажирские.</p> <p>Отделку лифтов выполнить из нержавеющей стали. На всех лифтах установить шкалы этажей и световые указатели «вверх—вниз» с гонгом. Больничные лифты предусмотреть со специальным приоритетным управлением персоналом.</p> <p>Лифтовое оборудование предусмотреть отечественного производства.</p>
2.3	<p>В области конструктивных решений изделия и материалы несущих и ограждающих конструкций (фундаменты, несущие и ограждающие конструкции, перекрытия,</p>	<p>Фундаменты зданий - монолитные железобетонные плиты на свайном основании.</p> <p>Основными несущими конструкциями корпусов принять монолитный железобетонный каркас.</p> <p>Стены лестничных маршей и лифтовых шахт – монолитные железобетонные конструкции</p> <p>Перекрытия - монолитные, железобетонные безбалочные.</p> <p>Наружные стены подвалов принять монолитные железобетонные, толщиной 300мм, с гидроизоляцией из 2-х слоев Техноэласта, на глубину 1,8 м от планировочной отметки утеплить</p>

	лестницы, шахты лифтов, перегородки, кровля).	<p>экструдированным пенополистиролом с покрытием профилированной мембраной planterStandart.</p> <p>Наружные стены выше отметки ноль принять из блоков ячеистого бетона, на цементно-песчаном растворе, утепленные жесткими гидрофобизированными минераловатными плитами, с последующей облицовкой (вентилируемый фасад).</p> <p>Кровля плоская, рулонная из 2-х слоев гидроизоляции Техноэласт ЭПП ЭКП в сочетании с минераловатным утеплителем толщиной 220мм.</p>
2.4	В области технологических решений и оборудования (отечественное, импортное).	<p>Раздел «Технологические решения» выполнить в соответствии с утвержденным медико-технологическим заданием и действующими технологическими, строительными и другими нормами проектирования.</p> <p>Предусмотреть применение сертифицированного технологического медицинского оборудования и оборудования пищеблока отечественного и импортного производства.</p> <p>При описании оборудования указываются функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики. Во всех случаях использования в проектно-сметной документации ссылок на товарный знак (модель) дополнительно там же указывать слова «или эквивалент», а также полностью указывать в спецификациях или приложениях к ним те характеристики, по которым эта эквивалентность будет определяться.</p>
2.5	В области инженерного оборудования здания.	<p>Инженерные системы здания запроектировать с учетом энергосберегающих мероприятий, прогрессивных технических разработок, оборудования и материалов.</p> <p><u>Электрооборудование и электроосвещение.</u></p> <p>По степени надёжности электроснабжения электроприёмники</p> <p>Электроприемники по степени надежности электроснабжения отнести к следующим категориям:</p> <p>«особая» группа I категории– электроприемники медицинских помещений групп 2 и I (приборы интенсивной терапии, реанимации и контроля для поддержания важнейших функций организма, оборудование операционных), оборудование для подачи медицинских газов, аварийное (безопасности и эвакуационное) освещение, лифты для пожарных и эвакуации больных, система подпора воздуха и дымоудаления, системы пожаротушения и пожарной сигнализации;</p> <p>I категория – электрооборудование помещений группы I, не относящиеся к системе обеспечения безопасности, когда прекращение (сбой) электроснабжения не представляет опасности для жизни пациента:</p> <p>ИТП;</p> <p>лифты для посетителей и персонала.</p> <p>II категория - остальные потребители.</p> <p>В качестве резервного источника электропитания для потребителей «особой» группы I-ой категории надёжности, предусмотреть сооружение на площадке дизельной электростанции (ДЭС).</p>

		<p>Продолжительность обеспечения электроснабжения от независимого источника питания (дизельная электростанция) должна быть не менее 24 часов.</p> <p>Для особо важных потребителей I-ой категории, отвечающих за жизнеобеспечение, а именно отделений реанимации и интенсивной терапии, послеоперационных, операционных, блоков недоношенных детей, предусмотреть источники бесперебойного электропитания (ИБП), располагаемые в непосредственной близости к потребителям перечисленных отделений. ИБП должны поддерживать электропитание в течение 15 минут до запуска и подключения дизельной электростанции.</p> <p>Ввод и распределение электроэнергии осуществить от главных распределительных устройств (ГРЩ), количество определить проектом. От ГРЩ запитать вводно-распределительные устройства (ВРУ), количество определить проектом. ВРУ расположить в электрощитовых на этажах корпусов.</p> <p>Учёт потребляемой активной мощности выполнять счётчиками активной энергии, располагаемых в отделениях учета панелей ГРЩ.</p> <p>Распределение электроэнергии непосредственно по потребителям предусмотреть с осветительных и силовых распределительных щитов с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях, располагаемых в поэтажных электрошкафах и в технических помещениях – открыто.</p> <p>Управление электроприводом сантехустройств предусмотреть с комплектных шкафов управления и совмещённых с автоматикой щитов управления.</p> <p>В проекте предусмотреть два вида электроосвещения – рабочее (общее, местное, ремонтное) и аварийное (эвакуационное).</p> <p>Тип светильников, количество и мощность ламп в них определить назначением помещений и светотехническим расчётом. Монтаж осветительных и распределительных сетей выполнить кабелем марки ВВГнг-LSLTx, прокладывать в гофрированных негорючих трубах и по лоткам за подшивными потолками, скрыто в строительных конструкциях к монтируемому стационарному оборудованию и открыто по кабельным конструкциям – в технических помещениях.</p> <p>Сети питания противопожарных электроприемников (аварийное освещение, система подпора воздуха и дымоудаления, лифты для перевозки пожарных подразделений, пожарные насосы ит. д.) выполнить огнестойким кабелем с пределом огнестойкости 180 минут марки ВВГнг-FRHF.</p> <p>В проекте предусмотреть следующие защитные и противопожарные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - молниезащита в соответствии с III категорией РД 34.21.122.87; - защитное заземление с сопротивлением растеканию 4 Ом; - система уравнивания потенциалов; - технологическое заземление с сопротивлением растеканию 2 Ом; - защита от касания при пробое изоляции на корпус, с установкой устройств защитного отключения;
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании датчиков пожарной сигнализации с установкой магнитных пускателей на питающих магистралях;

Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока.

В зданиях комплекса запроектировать следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- водопровод горячей воды;
- бытовая канализация;

внутренний водосток.

Для повышения давления в системе водоснабжения применить установку повышенного давления фирмы "WILO".

На вводе водопровода установить водомер с обводной линией и электрифицированной задвижкой на ней.

Трубопроводы холодного и горячего водопровода выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных легких труб $\varnothing 15\div 100$ мм ГОСТ 3262-75* .

Полотенцесушители установить на системе горячего водоснабжения.

Установить запорную и регулирующую арматуру фирмы "DANFOSS", "TEUTON", водоразборную арматуру – по выбору заказчика.

Внутренние сети канализации монтировать из чугунных канализационных труб $\varnothing 50\div 100$ мм ГОСТ 6942-98 (в земле и в подвале) и пластмассовых канализационных труб.

Предусмотреть применение насосного оборудования фирмы "WILO".

Санитарно-техническое оборудование установить по выбору заказчика.

Установить трапы фирмы "HL".

На выпусках канализации от санитарно-технических приборов, расположенных ниже уровня земли установить предохранители затопления фирмы "HL".

На кровлях установить водосточные воронки с электрообогревом фирмы «HL».

Внутренние сети водостока выполнить из напорных труб ПВХ по ТУ 6-19-231-83 $\square 100, 150$ мм. Под потолком подвала из стальных электросварных труб $\square 100$ мм ГОСТ 10704-91.

Предусмотреть применение насосного оборудования фирмы "WILO".

Отопление.

Обеспечение зданий теплом предусмотреть от сетей теплоснабжения в соответствии с техническими условиями.

В зданиях запроектировать двухтрубную водяную систему отопления, тупиковую с нижней разводкой магистралей по подвалу.

В качестве нагревательных приборов в общих помещениях всего комплекса, кроме подвала и технического этажа, запроектировать стальные радиаторы. В операционных, наркозных запроектировать регистры из гладких труб, располагаемых в нишах за чистыми отделочными панелями.

В палатах интенсивной терапии, палатах для детей запроектировать стальные гладкие панельные радиаторы гигиенического исполнения.

На подводках к приборам отопления установить автоматические терморегуляторы, обеспечивающие регулирование требуемого расхода воды отопительного прибора.

Для предотвращения необоснованных потерь тепла все магистральные трубопроводы отопления и подающие трубопроводы систем теплоснабжения изолируются теплоизоляцией.

Теплоснабжение и ИТП.

Обеспечение зданий теплом предусмотреть от сетей теплоснабжения в соответствии с техническими условиями.

Для больницы предусмотреть индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с установкой пластинчатых теплообменников.

Параметры теплоносителя в системе отопления должны соответствовать медико-техническим требованиям и санитарно-гигиеническим нормам:

- для систем отопления 85-65°C;
- для теплоснабжения центральных кондиционеров:
 - 90-60°C- I подогрев;
 - 60-40°C- II подогрев;

В проекте ИТП также предусмотреть подготовку воды для ГВС (насосы, теплообменники, резервный бак, электрический бойлер и т.п.).

Трубопроводы системы теплоснабжения воздухонагревателей систем вентиляции, кондиционирования и воздушно-тепловых завес запроектировать из стальных труб.

Вентиляция.

Для создания санитарно-гигиенических условий воздушной среды в здании запроектировать приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением, общеобменную и местную.

Свежий воздух забирается на уровне 2 м от уровня земли.

Для операционных, палат интенсивной терапии, палат запроектировать системы кондиционирования воздуха, расположенные в подвале и на техническом этаже.

Запроектировать кондиционеры, приточные установки и холодильную машину в медицинском исполнении.

В помещениях класса чистоты «А» и «Б» установить системы обеззараживания воздуха и фильтры тонкой очистки класса Н11-Н14.

В помещении серверной предусмотреть кондиционирование с помощью 2 сплит-систем, работающих попеременно круглогодично, круглосуточно.

Вытяжку из помещений осуществлять вытяжными установками (канальными и центробежными вентиляторами), расположенными в венткамере на техническом этаже.

Запроектировать канальные вентиляторы

Теплоизоляционный материал для воздуховодов систем кондиционирования и минераловатные маты с покрывным слоем.

Холодоснабжение.

Секции охлаждения в проектируемых системах кондиционирования решить как теплообменники – воздухоохладители. В качестве хладагента использовать охлажденную воду с температурой $7 \div 12^{\circ}\text{C}$.

Чиллеры и гидромодули установить на технических этажах корпусов. Выносные малошумные конденсаторные блоки расположить на кровле.

Все трубопроводы систем холодоснабжения теплоизолировать.

Дымоудаление

Системы противодымной вентиляции проектируются отдельно для каждого противопожарного отсека (при наличии таковых) и должны соответствовать требованиям №123-ФЗ и СП 7.13130.2013.

Перечень систем противодымной вентиляции и обслуживаемых ими помещений уточняется в соответствии с разделом проекта "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности".

Требуемые расходы и давление вентиляторов подпора воздуха и дымоудаления, число шахт и клапанов дымоудаления определить расчетами.

На воздуховодах систем кондиционирования и общеобменной вентиляции предусмотреть установку противопожарных клапанов в соответствии с требованиями п.6.54 СП 7.13130.2009.

Используемое в системах противопожарной защиты оборудование должно иметь сертификаты соответствия и пожарной безопасности РФ.

При возникновении пожара предусмотреть централизованное и автоматическое отключение и блокирование электроприемников систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха, открывание дымовых и закрывание огнезадерживающих клапанов, включение систем противодымной защиты.

Защита от шума и вибрации.

Для обеспечения уровня шума в помещениях, удовлетворяющего нормам СНиП II-12-77 "Защита от шума", в вытяжных системах, кроме систем сан.узлов и местных отсосов, установить шумоглушители на воздуховодах, на всосе и на нагнетании, которые предотвращают повышенный уровень шума в помещениях и в окружающей среде. Стены приточно-вытяжных

камер звукоизолируются для снижения передачи шума от работающего вентиляционного оборудования.

Автоматизация систем вентиляции

Автоматизацией систем вентиляции и отопления предусмотреть:

- защиту калориферов от замораживания;
- автоматическое отключение общеобменных систем вентиляции при пожаре.
- автоматическое поддержание и контроль заданных параметров теплоносителей и воздушной среды;
- переключение в нерабочее время вентустановок, обслуживающих операционные, на 50% производительность;
- автоматическое включение воздушно-тепловых завес по датчикам температуры в обслуживаемых помещениях;
- местное и дистанционное управление системами отопления и вентиляции;
- контроль над параметрами систем и сигнализация о работе оборудования.

Мероприятия по энергосбережению

1. Автоматическое регулирование температуры внутреннего воздуха помещений терморегуляторами на отопительных приборах.
2. Автоматическое включение воздушно-тепловых завес по датчикам температуры внутреннего воздуха.
3. Тепловая изоляция всех магистральных трубопроводов.
4. Оптимизация параметров теплоносителей посредством автоматики.
5. Автоматизация приточных систем.

Слаботочные системы.

Предусмотреть системы:

1. Структурированная кабельная система;
 2. Локальная вычислительная сеть;
 3. Телефония;
 4. Система часофикации;
 5. Система оповещения;
 6. Система контроля и управления доступом;
 7. Система видеонаблюдения;
 8. Система пожарной сигнализации;
 9. Система радиотрансляции.
 10. Система охранной сигнализации
- охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и систем автоматики предусмотреть в соответствии с требованиями СНиП и ФЗ-№123 от 22.07.2008г.

Медицинское газоснабжение

Проект медицинского газоснабжения выполнить в соответствии с технологическим заданием и архитектурно-строительной частью.

Централизованное снабжение медицинскими газами областной детской больницы запроектировать со следующими системами:

- кислород;
- закись азота;
- сжатый воздух давлением 5 бар, 8 бар;
- вакуум;
- углекислый газ.

а также:

- система удаления наркотических газов;

Предусмотреть подачу медицинских газов от распределительных устройств станций на этажи (отдельной линией для каждой группы потребителей).

Снабжение кислородом больницы предусмотреть от проектируемой кислородно-газификационной станции.

От проектируемой кислородно-газификационной станции предусмотреть два трубопровода кислорода (один - рабочий, другой - резервный), к зданию-потребителю.

От узла ввода от распределительной гребенки по трубопроводу внутренней разводки кислород должен будет подаваться потребителям на этажи по стоякам для групп потребителей и отдельными стояками для операционных залов и палат интенсивной терапии.

Далее кислород должен будет подаваться к местам потребления через контрольно-отключающие шкафы медицинских газов, установленные на этажах для групп потребителей.

Давление кислорода в трубопроводах внутренних систем предусмотреть 2 - 4,5 кгс/см².

Оборудование кислородной станции и трубопроводы кислородоснабжения должны быть заземлены.

Трубопроводы медгазов (кислорода) должны монтировать после монтажа всех остальных разделов (инженерных систем) в пространстве, свободном от коммуникаций.

Трубопроводы кислорода и закиси азота в подвесных потолках должны гнуть радиусом 4 Дн.

После монтажа трубопроводы кислорода должны будут выдержать испытания пневматически на прочность и герметичность давлением 1,25 P_{раб}.

Потребители кислорода - согласно технологического задания.

Система снабжения углекислым газом.

Система снабжения углекислым газом и удаления наркотических газов.

Для удаления наркотического газа анестетиков предусмотрен клапан и трубопроводы для удаления остатков анестетиков (NGA) методом эжекции.

Источником углекислого газа предусмотреть центральную рампу углекислого газа с автоматическим постом управления, к которому через коллекторы подключить баллоны с углекислым газом.

Система снабжения сжатым воздухом.

В качестве источника сжатого воздуха давлением 5 бар и 8 бар предусмотреть компрессорную станцию медицинского воздуха, оборудование которой расположить в подвале в помещении («Компрессорная»).

В состав компрессорной станции должны входить: как минимум, три независимых источника (компрессора) - первичный, вторичный и резервный.

Каждый из трех источников должен обеспечивать суммарную расчетную потребность проектируемого объекта в сжатом воздухе. В состав станции сжатого воздуха должны входить компрессоры, ресиверы, блок управления станцией, позволяющий осуществить автоматическое включение резервного насоса, если рабочий по каким-либо причинам остановился или не справляется с заданными параметрами, блоки осушки сжатого воздуха, рампы фильтров очистки сжатого воздуха до требуемых параметров. Блоки осушки, рампы фильтров дублируются. Один комплект является рабочим, другой - резервным.

Давление сжатого воздуха в системе принять по техническим характеристикам возможного технологического оборудования и составляет 5 бар и 8 бар.

Трубопроводы сжатого воздуха должны быть изготовлены и проложены аналогично кислородопроводам.

Потребители сжатого воздуха давлением 5 бар и 8 бар – согласно технологического задания.

Сжатый воздух давлением 5 бар и 8 бар должен подаваться по стоякам через контрольно-отключающие шкафы, установленные на этажах у потребителей.

Централизованная вакуумная система.

Вакуумная станция, должна иметь как минимум, три независимых источника - первичный, вторичный и резервный. Каждый из трех источников должен обеспечивать суммарную расчетную потребность проектируемого объекта в вакууме. В состав медицинской вакуумной станции должно входить не менее двух антибактериальных фильтров, один из которых - резервный.

Вакуумную станцию запроектировать в подвале.

Выброс отработанного воздуха, после очистки и фильтрации, предусмотреть наружу.

Каждый вакуумный насос должен быть снабжен полным набором запорной и регулирующей арматуры, а также блоком управления, позволяющим осуществить автоматическое включение

		<p>резервного насоса, если рабочий по каким-либо причинам остановился или не справляется с заданными параметрами.</p> <p>Трубопроводы вакуума предусмотреть из меди, соединение труб производится на пайке или сварке.</p> <p>Смонтированные вакуумные трубопроводы должны быть подвергнуты, кроме пневматических испытаний, испытанию вакуумом</p> <p>Потребители вакуума – согласно технологического задания.</p> <p>Вакуум должен подаваться по стоякам потребителям на этажи через контрольно-отключающие шкафы медицинских газов.</p> <p><u>Сигнализация медицинского газоснабжения.</u></p> <p>Все контрольно-отключающие шкафы медицинских газов должны быть оснащены звуковой и визуальной (световой) сигнализацией оповещение о падении (превышении) заданного давления в трубопроводах медицинских газов</p> <p>Кроме того, все оборудование компрессорной, вакуумной станции, имеют так называемые «сухие контакты», т.е. должны иметь возможность дублирования сигнала в любую удаленную точку посредством дополнительного контрольного кабеля.</p>
2.6	<p>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</p>	<p>Разработать раздел согласно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.08.2008г и изменений к нему. - СП 1.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы". - СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям." - СП 158.13330.2014. «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования.». <p>Выполнить противопожарную автоматику:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система автоматического пожаротушения: <p>Автоматическое водяное пожаротушение и противопожарный водопровод</p> <p>Система пожаротушения защищаемых помещений должна состоять из стационарных установок, предназначенных для быстрого автоматического тушения и локализации очага пожара. Одновременно с подачей воды автоматически подается сигнал о пожаре дежурному персоналу защищаемого объекта.</p> <p>Запуск автоматической установки спринклерного пожаротушения должен осуществляется автоматически при разрушении колбы спринклерного оросителя.</p> <p>На этажных распределительных трубопроводах предусмотреть сигнализаторы потока жидкости.</p> <p>Систему автоматического пожаротушения запроектировать отдельной со сплинкерной системой.</p>

		<p>В качестве трубопроводов использовать стальные трубопроводы по ГОСТ 10704, ГОСТ 3262.</p> <p>-Система газового пожаротушения</p> <p>Для защиты от помещений в которых располагается ценное электронное оборудование, в результате возгорания которого может привести к значительным материальным потерям предусмотреть автоматическую установку газового пожаротушения.</p> <p>Использовать модульные установки с установкой оборудования непосредственно в защищаемом оборудовании.</p> <p>Для обеспечения безопасной эвакуации предусмотреть задержку выпуска газового огнетушащего вещества в соответствии с СП 5.13130.2009.</p> <p>Предусмотреть устройства удаления продуктов горения.</p> <p>Обеспечить передачу сигналов «ПОЖАР», «ТУШЕНИЕ» и «НЕИСПРАВНОСТЬ» на систему пожарной сигнализации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - охранно-пожарной сигнализации; - оповещения о пожаре и систем автоматики;
2.7	Проект организации строительства	Выполнить проект организации строительства и стройгенплан на основной и подготовительный периоды.
2.8	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	<p>Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и других маломобильных граждан» учесть требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». -СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. -СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», - ГОСТ Р 52131-2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов». <p>Обеспечить для всех категорий маломобильного населения (М1-М4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение безбарьерной среды на входной группе; - обеспечение путей передвижения эвакуации и мест отдыха внутри здания; - оборудование санитарных комнат, универсальных, доступных для МГН.
2.9	Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем	<p>Все инженерные системы комплектуются штатными системами автоматики. Шкафы управления должны быть размещены в технических помещениях в непосредственной близости от оборудования. Центральный компьютер, через который осуществляется контроль и управление системами жизнеобеспечения, должен быть размещен в центральном диспетчерском пункте.</p> <p>Система автоматизации и диспетчеризации должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизацию режима работы инженерного оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> - сигнализацию отклонения параметров от заданных значений, отказов технологического оборудования; <p>Система должна обеспечивать мониторинг и дистанционное (из помещения центральной диспетчерской) задание режимов работы для следующего оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общеобменной вентиляции; - противодымной вентиляции; - тепловых завес; - теплоснабжения; - холодоснабжения; - водоснабжения; - напорной канализации; - охранной системы и системы контроля доступа; - освещения; - электроснабжения; - ИТП; - лифтов.
2.10	Наружные инженерные сети.	<p>Инженерное обеспечение зданий областной детской больницы предусмотреть от существующих сетей и энергоустройств, согласно техническим условиям инженерных служб.</p> <p>Предусмотреть вынос существующих инженерных сетей, попадающих под застройку.</p> <p>Наружные инженерные сети выполнить согласно техническим условиям эксплуатирующих организаций.</p> <p>Способ прокладки инженерных коммуникаций определить проектом.</p>
2.11	Охрана окружающей среды.	<p>Разработать раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в соответствии с действующими нормативными документами и требованиями.</p>
2.12	Энергоэффективность	<p>Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» и энергетический паспорт объекта по установленной форме в соответствии с требованиями ФЗ № 261 от 23.11.2009 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Постановлением Правительства РФ от 31.12.2009 N 1221 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд".</p> <p>Выполнить систему автоматизированного диспетчерского контроля и управления потребления энергоресурсов в соответствии с требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СП 31-110-2003 "Проектирование и монтаж энергоустановок жилых и общественных зданий" раздел 17 "Основные технические

		<p>требования к автоматизированным системам учета, контроля и управления".</p> <p>- ГОСТ Р 22.1.12-2005 Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений.</p>
2.13	Требования к составу сметной документации.	<p>Сметно-нормативная база.</p> <p>Локальные сметы составляются в сметно-нормативной базе ФЕР-2001 в редакции 2017, внесенной в «Федеральный реестр сметных нормативов», подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых ведется с привлечением средств федерального бюджета (реестр на сайте http://www.minstroyrf.ru/) на дату предъявления документации на государственную экспертизу.</p> <p>Программный комплекс.</p> <p>Сметная документация составляется в программном комплексе «Smeta.ru», «Гранд-смета» или аналогичном программном комплексе. Передача документации осуществляется на электронном и бумажном носителях, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в электронном формате сметной программы и (xml) на электронном носителе в 1 экземпляре. - в версии для печати Microsoft Excel на бумажном носителе в 4 экземплярах. <p>В настройках сметы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в итоге локальной сметы выделить отдельной строкой стоимость оборудования, мебели и инвентаря, - округлять итоговую стоимость позиции до целых копеек; - округление рассчитанного расхода материала (в составе расценок) не производить. <p>Уровень цен, в котором составляется сметная документация</p> <p>Составляется в двух уровнях цен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в базисном уровне по состоянию на 01.01.2000. - в текущем уровне цен по состоянию на момент подачи сметной документации на государственную экспертизу. <p>Для каждого уровня цены составляются отдельно</p> <p>Индексы изменения сметной стоимости</p> <p>Применять индексы изменения сметной стоимости, рекомендованные информационным письмом Минстроя России по состоянию на момент подачи сметной документации на государственную экспертизу для стадии «П» для Тверской области.</p>

Сводный сметный расчет.

Согласно п. 4.71 МДС 81-35.2004 в 12 главах в соответствии с п. 31 Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утвержденному постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 по форме Приложения № 2 образец №1 МДС 81-35.2004.

Локальные сметы (расчеты)

Выполнять в 2-х уровнях цен. Единичные расценки не корректируются, кроме случаев, предусмотренных указаниями по применению (МДС) и техническими частями сборников.

Коэффициенты, учитывающие условия производства работ и усложняющие факторы

Применять только при обосновании согласованного и утвержденного Заказчиком установленным порядком проекта организации строительства, в том числе и коэффициенты приложения № 1 МДС 81-35.2004 с изменениями по приказу Минстроя РФ 294/пр от 16.06.2014, приложений № 3 МДС 81-36.2004, МДС 81-37.2004, МДС 81-38.2004 и табл.2 мдс 81-40.2006.

Материальные ресурсы, оборудование, мебель и инвентарь, не учтенные расценками.

Стоимость материалов, оборудования должна быть сформирована на основании сборников, применяемой сметно-нормативной базы.

Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в сметно-нормативной базе определяется на основании текущих цен поставщиков. Для оптимизации затрат при подборе коммерческих предложений целесообразно выбирать производителя данной продукции, а не субпоставщика.

В случае отсутствия в коммерческих обоснованиях затрат на транспортные расходы дополнительно допускается предусмотреть к стоимости:

к стоимости оборудования и материалов в размере – 3%

Предусмотреть заготовительно-складские расходы в размере на:

- оборудование – 1,2 %;

- материалы – 2 %.

Пересчет в базисный уровень цен осуществляется путем деления на индекс пересчета, рекомендованный ежеквартально информационными письмами Минстроя России. Перечень оборудования должен соответствовать спецификации проекта. В случае применения импортных материалов и оборудования в иностранной валюте, их стоимость в текущем уровне цен должна быть указана в Российских рублях, по курсу Центрального банка Российской Федерации на момент составления прайс-листов или коммерческих предложений.

При пересчете стоимости материальных ресурсов и оборудования порядок ценообразования должен быть показан под каждой строкой сметы.

Для строительных и монтажных работ стоимость материальных ресурсов и оборудования, не учтенных расценками, учитывается отдельной строкой, следующей за расценкой. Оборудование не требующее монтажа, показывается в отдельном разделе.

Затраты на временные здания и сооружения и зимнее удорожание на стоимость оборудования, мебели и инвентаря не начисляются.

Накладные расходы.

Нормативы МДС 81-33.2004 по видам работ (приложение № 4) с учетом разъяснений, сообщаемых письмом Минрегионразвития № 6056-ИП/08 от 17.03.2011, понижающих коэффициентов, рекомендованных письмом Госстроя № 2536-ИП/12/ГС от 27.11.2012. При изменении Минстроем России порядка начисления коэффициентов к нормам накладных расходов, учитывать рекомендации, публикуемые в официальных источниках

Сметная прибыль.

Нормативы МДС 81-25.2004 (приложение 3) с учетом разъяснений, сообщаемых письмом Минрегионразвития № 6056-ИП/08 от 17.03.2011, понижающих коэффициентов, рекомендованных письмом Госстроя № 2536-ИП/12/ГС от 27.11.2012. При изменении Минстроем России порядка начисления коэффициентов к нормам накладных расходов, учитывать рекомендации, публикуемые в официальных источниках.

Затраты на титульные временные здания и сооружения.

Затраты на строительство титульных временных зданий и сооружений предусматриваются в сводном сметном расчете на основании ГСН 81-05-01-2001, определяемые в процентах от сметной стоимости СМР

Зимние удорожания.

Затраты предусматриваются в сводном сметном расчете по нормам ГСН 81-05-02-2007 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительного-монтажных работ в зимнее время» от стоимости СМР по итогу глав 1-8 в соответствии с календарным графиком

Проектные и изыскательские работы, авторский надзор.

Определяются расчетами на основе Справочников базовых цен и Сборников цен на проектные и изыскательские работы в соответствии с «Федеральным реестром сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых ведется с привлечением средств федерального бюджета.

Затраты на авторский надзор предусматриваются в сводном сметном расчете в пределах 0,2% от итога глав 1-9 сводного сметного расчета. Оплачиваются на основании принятых условий по отдельному контракту и расчета-обоснования с

		<p>предоставлением достоверной информации о заработной плате сотрудников, выполняющих авторский надзор</p> <p>Резерв средств на непредвиденные работы и затраты. Затраты предусматриваются в сводном сметном расчете в размере 2% от итога глав 1-12 сводного сметного расчета. Расходятся за фактически возникшие непредвиденные расходы в соответствии с п. 4.96 МДС 81-35.2004 по решению Заказчика. Оплата в виде процента не производится.</p> <p>Налог на добавленную стоимость. В текущем уровне цен в соответствии с действующим Налоговым кодексом РФ за итогом глав.</p> <p>Затраты, возникающие при сдаче объекта в эксплуатацию. В сметной документации предусмотреть затраты: -тепловизионное обследование; -разработка пожарной декларации; -исполнительная съемка наружных инженерных сетей; - кадастровые работы (в т.ч. техпланы ...)</p>
3.	Дополнительные требования.	
3.1	Выполнение проектных решений по декоративному оформлению здания	Не требуется
3.2	Выполнение научно-исследовательских и экспериментальных работ в процессе проектирования и строительства, обследование существующих зданий и сооружений.	Не требуется
3.3	Требования по выполнению дополнительных экземпляров проектной документации или ее частей.	Документацию предоставить на бумажном носителе в количестве 4 (четырёх) экземпляров, в электронной форме в количестве 2 (двух) экземпляров: 1-в формате PDF, 1- в формате DWG .
3.4	Разработка инженерно-технических мероприятий гражданской	В соответствии с требованиями ГУ МЧС по Тверской области.

	обороны, мероприятия по предупреждения чрезвычайных ситуаций.	
3.5	Подготовка строительного паспорта объекта	Не требуется
3.6	Указания о необходимости согласования проектной документации	1.Исполнитель снимает замечания по проектной документации согласно требованиям Заказчика. 2.Исполнитель снимает замечания при прохождении государственной экспертизы проектной документации и получении достоверности определения сметной стоимости строительства.
3.7	Особые условия	Предусмотреть проектом проведения инженерно-строительных и санитарно-технических мероприятий по защите объектов от грызунов
3.8	Сведения о принадлежности объекта к опасным производственным объектам	Не относится
3.9	Сведения о наличии помещений с постоянным пребыванием людей	Требования к помещениям с пребывание персонала предусмотреть в соответствии с Техническим регламентом «О безопасности зданий и сооружений»
3.10	Требование к подготовке мероприятий по техническому обслуживанию периодичности осмотра здания	Разработать раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
4	Требования к проектируемому объекту в соответствии с медико-техническим заданием на проектирование	<p>I. Состав структурных подразделений детской областной клинической больницы:</p> <p>1. Стационар на 420 коек в составе:</p> <p>1.1. Отделения терапевтического профиля на 140 коек: - соматическое отделение на 60 коек; - неврологическое отделение на 60 коек; - онкогематологическое отделение на 20 коек.</p> <p>1.2. Отделения хирургического профиля на 240 коек: - общая хирургия - 40 коек; - гнойная хирургия – 50 коек; - нейрохирургия – 30 коек; - травматология – 40 коек; - уроандрологическое отделение с нефрологическими койками – 40 коек; - оториноларингология– 20 коек; - офтальмология – 20 коек</p> <p>1.3. Отделение патологии новорожденных на 40 коек (2-ой этап выхаживания).</p> <p>1.4. Отделение реанимации новорожденных на 15 коек.</p> <p>2. Операционные блоки на 10 операционных в составе: - асептическое отделение на 6 операционных; - септическое отделение на 2 операционных; - экстренный операционный блок на 1 операционную; - операционная в составе ОРИТ отделения патологии новорожденных.</p>

		<p>3. Отделение реанимации и интенсивной терапии на 12 коек;</p> <p>4. Отделение функциональной диагностики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кабинет электрокардиографии (ЭКГ); - кабинет для проведения велоэргометрии; - кабинет для проведения спирографии (ФВД); - кабинет для проведения суточного мониторинга ЭКГ и АД; - кабинет для проведения электро/эхоэнцефалографии; - кабинет для проведения электронейромиографии; - кабинет механотерапии; - 3 кабинета массажа/мануальной терапии. <p>5. Отделение восстановительного лечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кабинет электролечения на 8 кушеток; - кабинет светолечения на 8 кушеток; - кабинет теплолечения на 8 кушеток; - кабинет ингаляционной терапии на 6 мест; - кабинет для лечения электросном на 2 кушетки; - процедурная галотерапии на 6 кресел; - зал лечебной физкультуры для групповых занятий на 9 человек. <p>6. Отделение лучевой диагностики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кабинет магнитно-резонансной томографии; - кабинет компьютерной томографии; - 6 кабинетов ультразвуковых исследований; - кабинет рентгенодиагностики на 3 рабочих места; - рентген операционная нейрохирургическая с передвижным цифровым рентгенохирургическим аппаратом типа С-дуга; - рентген операционная ортопедо-травматологическая с передвижным цифровым рентгенохирургическим аппаратом типа С-дуга; - рентген операционная приемного отделения с передвижным цифровым рентгенохирургическим аппаратом типа С-дуга. <p>7. Отделение эндоскопии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 процедурные гастроскопии; - процедурная колоноскопии; - малая операционная для проведения бронхоскопии. <p>8. Центральное стерилизационное отделение.</p> <p>9. Внутрибольничная аптека.</p> <p>Учесть при проектировании возможность использования ряда структурных подразделений и объектов (вертолетная площадка, клиничко-диагностическая лаборатория, патолого-анатомическое отделение, прачечная, пищеблок, гаражи) рядом располагающихся многопрофильных учреждений здравоохранения: областной клинической больницы, областного клинического перинатального центра и исключения их дублирования на ограниченной территории. При проектировании комплекса детской областной клинической больницы учесть техническую возможность технологического присоединения к существующим инженерным коммуникациям областного клинического перинатального центра и городским инженерным сетям.</p> <p>II. Основные технико-экономические показатели проекта</p> <p>Ориентировочная общая площадь зданий - 57 160,0 кв.м. Ориентировочная стоимость проекта - 4,5 млрд, рублей. Ориентировочная стоимость строительства 1 кв.м. - 90 тыс.рублей. Сроки строительства - 2018-2020 годы.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------