101000 | МОСКВА | МЯСНИЦКАЯ 46/2 СТР.3 | ООО «ПИ «АРЕНА» | +7 495 641 23 17 | PIARENA.RU | INFO@PIARENA.RU

ЗАКАЗЧИК: ООО «ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ»

«МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10»

П Р О Е К Т Н А Я Д О К У М Е Н Т А Ц И Я

Раздел 5
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 4
Наружные сети теплоснабжения

Д771520/19-ИОС4.4

Том 5.4.4

МОСКВА 27.07.2021 г.

101000 | МОСКВА | МЯСНИЦКАЯ 46/2 СТР.3 | ООО «ПИ «АРЕНА» | +7 495 641 23 17 | PIARENA.RU | INFO@PIARENA.RU

ЗАКАЗЧИК: ООО «ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ»

«МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДВОРЕЦ СПОРТА, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СПОРТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ» ПО АДРЕСУ: ГОРОД МОСКВА, ВОЛОКОЛАМСКОЕ ШОССЕ, ВЛ.71/10»

П Р О Е К Т Н А Я Д О К У М Е Н Т А Ц И Я

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 4

Наружные сети теплоснабжения

Д771520/19-ИОС4.4

Том 5.4.4

Генеральный директор	Бекмухамедов Е.Е.
Главный инженер	Мухин А.Д.
Главный архитектор проекта	Гурчев В.А.
Главный инженер проекта	Кривошеев О.В.

МОСКВА 27.07.2021 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Приме-чание
	Титульный лист	
Д771520/19-ИОС4.4-С	Содержание тома	2
Д771520/19-ИОС4.4.ПЗ	Пояснительная записка	3-15
	Чертежи:	
Д771520/19-ИОС4.4.ГЧ1	Схема тепловой сети. Разрез 1-1,2-2,3-3,4-4,5-5. Ввод теплосети в здание многофункционального дворца спорта. Узел А. Узел дренажа с колодцем-гасителем	16
Д771520/19-ИОС4.4.ГЧ2	План тепловой сети М 1:500	17
Д771520/19-ИОС4.4.ГЧ3	Продольный профиль тепловой сети. Продольный профиль дренажа	18
	Приложения:	
	Технические условия на подключение	19-28
Д771520/19-ИОС4.4.ТЧ	Паспорт проекта	29-30
Д771520/19-ИОС4.4.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	31-32
	Технические условия на подключение водовыпуска тепловой сети к централизированной системе водоотведения поверхностных сточных вод	33-34

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Д771520/19-ИОС4.4-С		
ГИП		Кривошеев			07. 21	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Разработал		Олейников			07. 21				
Проверил		Кислов			07. 21				
Н. Контр.		Дзюбич			07. 21				

АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Формат А4

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Книга 4. Наружные сети теплоснабжения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Введение.

Проектом теплоснабжения многофункционального дворца спорта предусмотрено устройство наружных внутриплощадочных тепловых сетей от границы участка строительства до проектируемого здания многофункционального дворца спорта.

Проект выполнен на основании технического задания заказчика и технических условий на подключение №Т-УП1-01-210125/2 ПАО «МОЭК».

При разработке проекта теплоснабжения использованы следующие нормы и правила:

Постановление Правительства РФ о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию от 16 февраля 2008 г. № 87.

СП 315.1325800.2017	Тепловые сети бесканальной прокладки. Правила проектирования.
СП 74.13330.2011	Тепловые сети.
СП 131.13330.2012	Строительная климатология
СП 124.13330.2012	Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
СП 61.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (с Изменением N 1)
ГОСТ 30732-2006	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Олейников			10.21
Проверил		Кислов			10.21
Н.контр.		Дзюбич			10.21
ГИП		Кривошеев			10.21

Д771520/19-ИОС4.4.ПЗ

"Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г. Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10"

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.

Расчетные температуры наружного воздуха приняты в соответствии с

СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;

Холодный период года:

- для системы отопления -25°С;

- для систем вентиляции -25°С.

Продолжительность отопительного периода 205 суток.

Средняя температура отопительного периода -2,2 °С.

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Согласно технических условий на подключение, источником теплоснабжения для здания многофункционального дворца спорта является районная тепловая станция «Тушино-3» ПАО «Мосэнерго».

Ввод теплосети выполнен в помещение ИТП здания многофункционального дворца спорта. По надежности теплоснабжения потребитель тепла относятся к второй категории.

Регулирование отпуска теплоты - качественное, центральное на источнике теплоты. Схема тепловой сети - двухтрубная. Приготовление ГВС теплом от тепловых сетей выполняется в ИТП проектируемого здания.

Температурный график - 150-70 °С со срезом температуры 130/70 °С.

Давление в месте подключения Т1- 8,5-10 кгс/см^2, Т2- 4-5,5 кгс/см^2.

Тепловые нагрузки представлены в таблице 1 .

Таблица 1

№ п/п	Потребители тепла	Максимальные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Итого, Гкал/ч
		Отопление	Вентиляция	ВТЗ	Бассейн	ГВС (макс.)	Ледовая арена	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Многофункциональный дворец спорта	0,413	2,634	0,264	0,576	0,926	0,258	5,071
	ИТОГО:	**0,413**	**2,634**	**0,264**	**0,576**	**0,926**	**0,258**	**5,071**

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.

Проектом предусмотрено:

- прокладка канальной тепловой сети в непроходном монолитном запесоченном канале из труб в ППУ изоляции (исполнения 1) по ГОСТ 30732-2020 Дн219х6,0 (ГОСТ 8731-74/В-20 ГОСТ 1050-2013) с устройством системы ОДК, подключаемой к системе ОДК, проектируемой силами ПАО «МОЭК», от места врезки в магистральную тепловую сеть до границ участка строительства;

- устройство узла шаровых кранов Ду80 в ППУ изоляции для дренажа тепловой сети;

- устройство колодца-гасителя согласно НТС 62-91-129;

- подключение в водосточный колодец по ТУ №б/н от 02.02.22г. ООО «СЗ «СТАДИОН «СПАРТАК».

Ж/б конструкция непроходного каналов и приямка гидроизолирована обмазочной и оклеечной гидроизоляцией.

Все фасонные изделия (неподвижные опоры и др.) и материалы (компоненты заделки стыков и др.) для обустройства тепловой сети приняты по каталогу завода-изготовителя предизолированных трубопроводов ООО «Мосфлоулайн».

Границей проектирования данной тепловой сети является граница земельного участка и при разработке рабочей документации будет выполнена полная увязка проекта с ответной частью по договору технологического присоединения № 10-11/21-91 от 19.02.21г., выполняемой силами ПАО «МОЭК», в части конфигурации тепловой сети (отметки труб, канала и т.д.).

Проектные решения в части п.17.5 СП 124.13330.2012:

- «вентиляция каналов» - канал тепловой сети не нуждается в вентиляции, т.к. предусмотрена засыпка песком;

- «гидроизоляция строительных конструкций каналов и камер» - канал тепловой сети покрыт обмазочной и оклеечной гидроизоляцией;

- «устройство дренажных сетей, обеспечивающих водоудаление случайных и теплосетевых вод из камер и каналов» - не предусматривается, т.к. запроектирована засыпка песком.

Дренаж проектируемых трубопроводов тепловой сети будет осуществляется через узел дренажа (шаровые краны Ду80 в ППУ изоляции) в колодец-гаситель и последующим удалением теплоносителя в существующую систему канализации.

Для герметизации цокольного ввода в проектируемое здание многофункционального дворца спорта проектом предусмотрен типовой узел ввода тепловой сети для Ду200.

Пересечения тепловых сетей с другими коммуникациями запроектированы в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 (Приложение А). Минимальное расстояние по вертикали (в свету) от наружного диаметра трубопровода тепловой сети до наружного диаметра сетей водопровода, водостока, газопровода, канализации не менее 200 мм, до силовых и контрольных кабелей 500 мм (250 мм в стесненных условиях), до блока телефонной канализации или до бронированного кабеля связи в трубах 150 мм. Заглубление тепловых сетей от поверхности земли или дорожного покрытия до верха перекрытий каналов не менее 500 мм, до верха оболочки трубопроводов бесканальной прокладки не менее 700 мм.

При пересечениях автодорог (местных проездов) размеры канальных участков и футляров принимаются в каждую сторону не менее 3 метров от границ пересекаемой автодороги согласно п.9.14 СП 124.13330.2012.

Сварку стальных труб производить по ГОСТ 16037-80 с 3% ультразвуковым контролем (но не менее 2 стыков) для свариваемых деталей согласно СП 74.13330.2011 «Тепловые сети».

Гидравлические испытания стальных тепловых сетей производить давлением 1,25 от рабочего согласно типовым технологическим картам.

Монтаж и прокладку трубопроводов теплосети должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на данный вид работ.

Проектом предусмотрена охранная зона согласно п.4 «Типовых правил охраны коммунальных тепловых сетей», составляющая 3 м в обе стороны от края строительной конструкции тепловой сети или оболочки бесканальной прокладки.

Срок службы тепловых сетей принят не менее 30 лет согласно п.17.6 СП 124.13330.2012.

До начала монтажных работ отметки всех пересекаемых (существующих) коммуникаций уточнить у владельцев данных коммуникаций (произвести вызов представителя). Проект подлежит согласованию с владельцами водоканала, тепловых, газовых, электросетей, сетей связи и другими заинтересованными организациями.

Технический надзор за строительством тепловых сетей осуществлять в соответствии со СП 48.13330.2011. «Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 781) (ред. от 26.08.2016). Перечень скрытых работ, оформляемых актами, приведен ниже.

Перечень скрытых работ, оформляемых актами в процессе строительства объектов (наружных сетей и сооружений теплоснабжения).

1. Акт на разработку траншеи под теплосеть.
2. Акт на устройство песчаного основания.
3. Акт на монтаж трубопровода.
4. Акт на устройство неподвижных опор.
5. Акт на гидравлическое испытание трубопроводов.
6. Акт на проведение радиографического контроля сварных соединений.
7. Акт на тепло-гидроизоляцию стыков.
8. Акт ввода тепловой сети в эксплуатацию.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Инженерно-геологические условия территории проектируемого строительства, согласно СП 47.13330.2012, охарактеризованы как сложные (III категория сложности).

Геотехническая категория объекта – 2.

Неблагоприятными для строительства и последующей эксплуатации строительного объекта являются:

- распространение техногенных грунтов значительной мощности на отметках заложения фундаментов проектируемого сооружения;
- возможность развития неравномерных осадок;
- потенциальная опасность территории в карстово-суффозионном отношении;
- подтопление территории грунтовыми водами типа «верховодка»;
- средняя коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали (по отдельным показателям).

В геологическом строении изучаемой территории до разведанной глубины 50.0 м принимают участие современные, верхнечетвертичные, нижнечетвертичные, среднеюрские и верхнекаменноугольные отложения.

Естественным основанием проектируемого сооружения, а также грунтами активной зоны будут служить ИГЭ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 и 11.

Гидрогеологические условия изучаемой территории на глубину 50.0 м характеризуются распространением грунтовых вод типа «верховодка», надъюрского горизонта, приуроченного к толще четвертичных отложений, внутриюрского горизонта, приуроченного к песчаным отложениям средней юры, а также ратмировского и мячковского водоносных горизонтов, выявленных в карбонатных отложениях.

Воды «верховодки» вскрываются скважинами №№1, 2, 4, 10, 13 на глубине 0.1 – 0.4 м (абс.отм. 127.66 – 128.57 м) и приурочены к техногенным и верхнечетвертичным отложениям. Возникновение данного водоносного горизонта обусловлено существующим рельефом территории, при котором созданы условия для концентрации атмосферных осадков в южном и западном сегментах площадки работ. К тому же территория полностью заасфальтирована, что значительно увеличивает площадь водосбора, препятствуя фильтрации в грунт атмосферных осадков. В зоне скважин №№1, 4,10, 13 воды верховодки сливаются с надъюрским водоносным горизонтом.

Надъюрский горизонт вскрыт всеми скважинами на глубине 3.0 – 6.0 м (абс.отм. 122.04 – 125.82 м). Горизонт в зоне скважин №№2, 3, 16 напорный. Пьезометрический уровень устанавливается на глубине 3.0 – 4.4 м (абс.отм. 124.27 – 125.82 м). Величина местного напора 1.8 – 2.7 м.

Внутриюрский водоносный горизонт вскрыт скважинами №№1-6, 10-15 на глубине 22.9 – 26.6 м (абс.отм. 101.62 – 106.16 м). Горизонт напорный. Пьезометрический уровень устанавливается на глубине 3.0 – 4.4 м (абс.отм. 124.27 – 125.82 м), что указывает на тесную гидравлическую связь надъюрского и внутриюрского водоносных горизонтов. Величина местного напора 18.7 – 23.1 м.

Ратмировский водоносный горизонт вскрыт скважинами №№1-6, 9, 10, 12-15 на глубине 27.1 – 32.1 м (97.62 – 100.94 м). Горизонт напорный. Пьезометрический уровень устанавливается на глубине 8.8 – 10.3 м (абс.отм. 118.66 – 119.77 м), Верхним водоупором являются неверовские глины, нижним – глины воскресенской толщи.

Мячковский водоносный горизонт вскрыт скважинами №№3 и 13 на глубине 45.5 – 45.6 м и приурочен к суворовским известняками. Горизонт напорный. Величина напора 27.7 – 28.7 м. Пьезометрический уровень зафиксирован на глубине 16.8 – 17.9 м (абс.отм. 110.77 – 111.24 м). Верхним водоупором являются воскресенские глины, нижний водоупор при настоящих изысканиях не вскрыт.

Грунтовые воды слабоагрессивны (наихудший показатель) по отношению к бетонам марки W4 по содержанию агрессивной углекислоты и являются слабоагрессивной средой по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, в соответствии с СП 28.13330.2012 (Приложение Ж).

Подземные воды надъюрского водоносного горизонта неагрессивны по отношению к бетонам по всем показателям и являются слабоагрессивной средой по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, в соответствии с СП 28.13330.2012 (Приложение Ж).

По результатам расчета потенциальной подтопляемости с учетом существующих гидрогеологических условий, рельефа изученной территории и глубины заложения фундаментов проектируемого здания (принятая для расчета максимальная глубина заложения – 1.3 м от существующей поверхности земли), участок проектируемого строительства является подтопленным грунтовыми водами типа «верховодка» в зоне скважин №№1, 2, 4, 10, 13.

Мощность специфических грунтов по результатам изысканий составляет 0.8 – 3.9 м. Использовать специфические грунты в качестве основания проектируемого сооружения не рекомендуется. В проекте следует предусмотреть их полное замещение песчано-гравийной смесью с послойной трамбовкой до плотности не менее 1.65 г/см3 или предусмотреть устройство фундаментов, заглубленных ниже отметок распространения подошвы техногенных грунтов.

По результатам геофизических исследований значительные потенциально опасные в карстово-суффозионном отношении структуры в пределах проектируемого строения отсутствуют.

Площадка строительства является потенциально опасной в карстово-суффозионном отношении. Диаметр наиболее вероятного (расчетного) провала составляет 4 м, что, в случае развития воронки, приведет к появлению опасной зоны площадью около 15 м2.

По результатам выполненных расчетов установлено, что песчаные грунты, встреченные на территории проектируемого строительства, являются суффозионно-устойчивыми.

Сейсмичность района работ – 5 баллов.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ 1 и 2 по отношению к углеродистой и низколегированной стали оценивается как средняя.

Грунты изученного разреза неагрессивны по отношению к бетонам .

Нормативная глубина сезонного промерзания может составить 1.10 м.

В ходе реализации проекта рекомендуется предусмотреть геотехнический мониторинг на этапе строительства и эксплуатации с целью своевременного выявления дефектов и предотвращения аварийных ситуаций.

В случае выявления развития недопустимых деформаций проектируемых сооружений необходимо незамедлительно выполнить закрепление грунтов основания, например, путем нагнетания специальных растворов.

Учитывая подтопление участка проектируемого строительства грунтовыми водами типа«верховодка», в проекте необходимо предусмотреть надежную гидроизоляцию подземной части проектируемого сооружения.

Таблица 2

№ИГЭ	Геол. возраст	Описание грунта	Нормативные и расчетные характеристики грунтов									
			Плотность грунта, ρ, г/см³	Плотность частиц, ρ_s, г/см³	Коэффициент пористости, e	Естественная влажность, W, %	Число пластичности, I_p	Показатель текучести, I_e	Удельное сцепление, C, МПа	Угол внутреннего трения, φ, град.	Модуль, E, МПа	R_0, кПа
	tQ_{IV}	Техно-генный грунт слежав-шийся	1.85 1.83/1.82	2.70	0.722	17.3	8.1	0.22	0.018 0.016 /0.014	18 16/14	12	120
	aQ_{IV}	Суглинок текучепластичный	1.86 1.84/1.82	2.72	0.899	30.3	10.2	0.80	0.022 0.021 /0.020	15 15/14	8	145
	aQ_{IV}	Песок мелкий, средней плотности	1.96 1.95/1.94	2.65	0.678	23.1	- -	- -	0.001 0.000 /0.000	31 31/30	25	200
	aQ_{IV}	Песок средней крупн., средней плотности	2.00	2.65	0.592	18.0	- -	- -	0.002	35	29	400

Трубы в ППУ изоляции не нуждается в дополнительных методах защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений.

Гидравлический расчет для объекта строительство тепловой сети для объекта капитального строительства «Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» , расположенного по адресу: г. Москва, Волоколамское шоссе, влд. 71/10 к системам теплоснабжения Филиала №9

Определяем расчетный расход теплоносителя :

$$G = \frac{1000 \cdot Q}{c \cdot \Delta t} \text{ т/час,} \qquad (1)$$

где Q – суммарная максимальная нагрузка на участок (Гкал/час);

$\Delta t = t_1 - t_2$ (^{o} C); (2)

t_1 - температура воды в прямом трубопроводе (^{o} C);

t_2 - температура воды в обратном трубопроводе (^{o} C).

Используя полученные данные, по номограмме для гидравлического расчета, «Справочник проектировщика. Проектирование тепловых сетей» под ред. А.А. Николаева, (при эквивалентной шероховатости труб $k_э = 0,5$ мм, удельном весе воды $\gamma = 958$ кгс/м^3, кинематической вязкости воды $\upsilon = 0,295 \cdot 10^6$ м^2/сек) определяем диаметр трубопроводов отопления. Данные по нагрузкам берем из таблицы 1.

$$G=1000xQ/(t_1-t_2)=1000x5,071/(130-70)=84,5 \text{ т/ч}$$

Принимаю отопление – диам. 219х6,0 в ППУ-ПЭ при v= 0,73 м/сек Δh=3,11 кгс/м2м .

При проектировании подземных тепловых сетей из стальных трубопроводов предусмотрена естественная компенсация температурных деформаций за счет углов поворота трассы.

Для трубопроводов в ППУ-ПЭ изоляции на углах поворота трассы с большими осевыми перемещениями предусмотрена установка компенсирующих подушек. Количество подушек и их расположение будет указанно на монтажной схеме трубопроводов. Напряжения на трубопроводах не превышают допустимых значений по ГОСТ Р 55596-2013 «Сети тепловые. Нормы и методы расчета на прочность и сейсмические воздействия». Количество циклов по расчету в программе СТАРТ-ПРОФ Версия 04.85 R5.24 не ограничено.

В проекте тепловой сети отсутствуют помещения с необходимым устройством отопления, вентиляции и кондиционирования.

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.

Сведения по тепловым сетям представлены в таблице 1.

ж) сведения о потребности в паре.

Потребность в паре отсутствует.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристиками материалов для изготовления воздуховодов.

Отсутствуют помещения с установленным отопительным оборудованием и воздуховодами.

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения.

Отсутствуют объекты производственного назначения.

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.

При производстве работ должны выполняться требования СНиП 12-03-2001, 12-03-2002 «Безопасность труда в строительстве»; СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»; СП124.13330.2012 «Тепловые сети»; СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы», СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Работа сетевого контура районной станции теплоснабжения и оборудования ИТП автоматизирована и обеспечивает нормальные режимы работы, а также защиту оборудования и трубопроводов в аварийных ситуациях.

Запорная, регулирующая и предохранительная арматура независимо от диаметров труб и параметров теплоносителя принята стальной, с классом герметичности «А» по ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Опрессовка подающего и обратного теплопроводов в ППУ изоляции должна производиться поочередно.

Промывку и испытание трубопроводов производить в соответствии с требованиями ВСН 29-95 и СП 74.13330.2011, а так же в соответствии с СО 153-3.20501-2003.

В соответствии со СП 74.13330.2011, минимальное давление испытания трубопроводов водяных тепловых сетей 1,25 рабочего давления, что составляет 2,0 МПа (20 кг/см2).

Максимальная величина давления испытания обусловлена прочностными характеристиками применяемых элементов с учетом технических условий заводов изготовителей и составляет 2,5 МПа (25 кгс/см2).

Рекомендуемая величина давления испытания составляет 2,4 МПа (24 кгс/см2).

л) описание систем автоматизации и процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Автоматизация режимов теплосети предусмотрена средствами автоматизации районной станции теплоснабжения.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения.

Оборудование, выделяющие вредности отсутствует.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.

Систем очистки от газов и пыли не требуется.

о) энергоэффективность тепловых сетей.

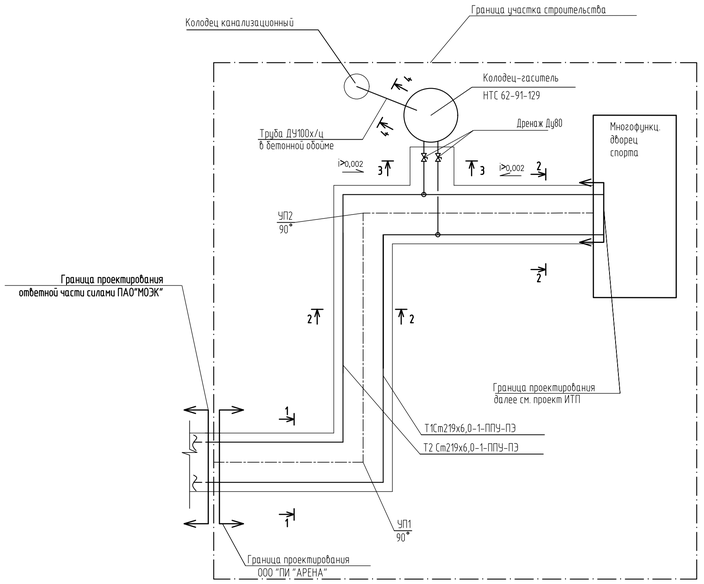
Пенополиуретановая изоляция характеризуется:
- низким коэффициентом теплопроводности теплоизоляционного слоя;
- наличие системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) состояния ППУ – изоляции, которая позволяет своевременно обнаружить и устранить протечку теплоносителя, предотвращая аварии, типичные для тепловых сетей других конструкций.

Список используемой литературы:

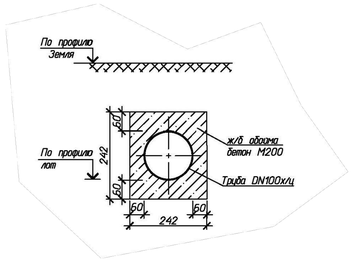
СП 315.1325800.2017	Тепловые сети бесканальной прокладки. Правила проектирования.
СП 74.13330.2011	Тепловые сети.
СП 131.13330.2012	Строительная климатология
СП 124.13330.2012	Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
СП 61.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (с Изменением N 1)

ГОСТ 30732-2006 Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой

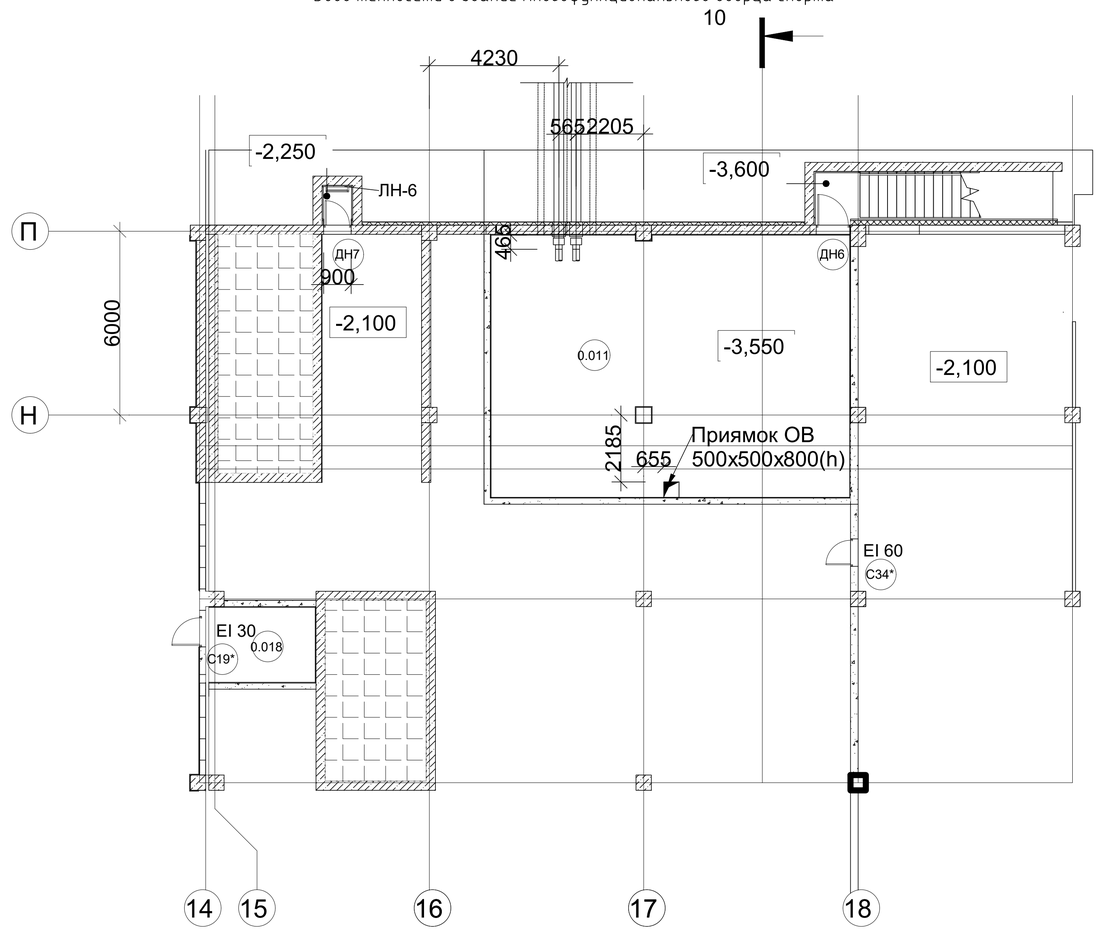
Схема тепловой сети



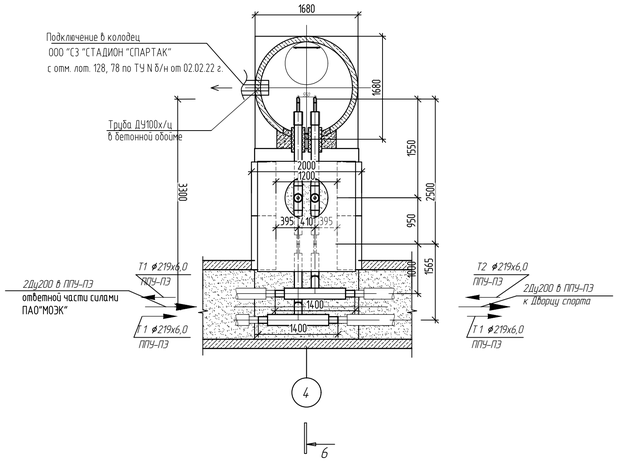
4-4



Ввод теплосети в здание многофункционального дворца спорта

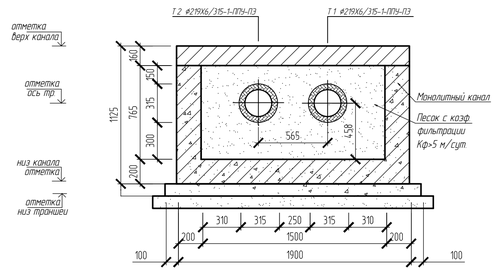


Узел дренажа с колодцем-гаситель

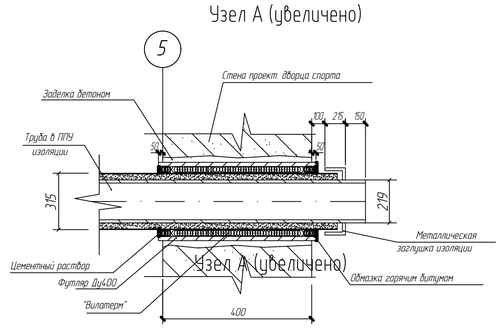


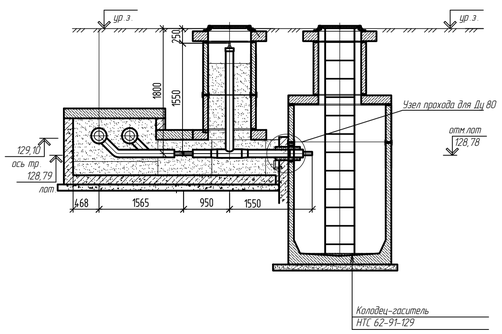
2-2

(в монолитном ж.б. канале)

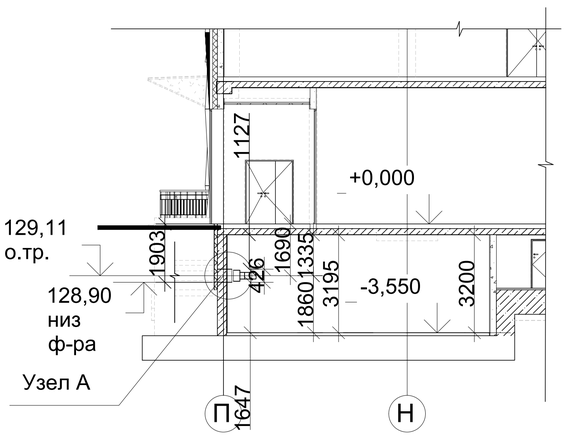


Узел А (увеличено)

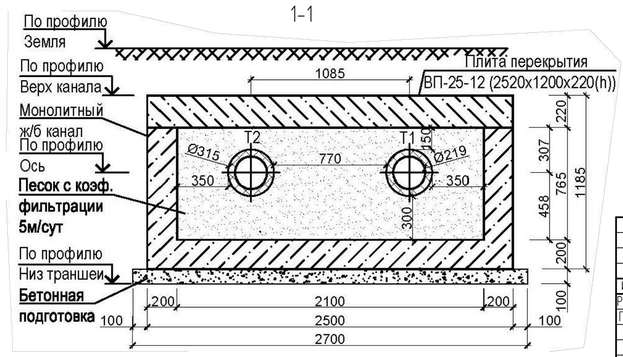




5-5



1-1



Примечание.
1.Узел А выполнить по серии СК 3105-99-Т9(применительно).
2.*Размер уточнить при монтаже.
3.Отметки существующих коммуникаций уточнить по месту перед проведением работ.

Заказчик: ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Д771520/19-ИОС4.4.ГЧ.1		
						"Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10"		
Разраб		Олейников			06.21	Наружные сети теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кислов			06.21		П	1	3
ГИП		Крывошеев			06.21	Схема тепловой сети.Разрез 1-1,2-2,3-3,4-4,5-5. Ввод теплосети в здание многофункционального дворца спорта.Узел А.Узел дренажа с колодцем-гасителем	АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		
Н.контр.		Дэнбич			06.21				

Согласовано

Взам. инв. №

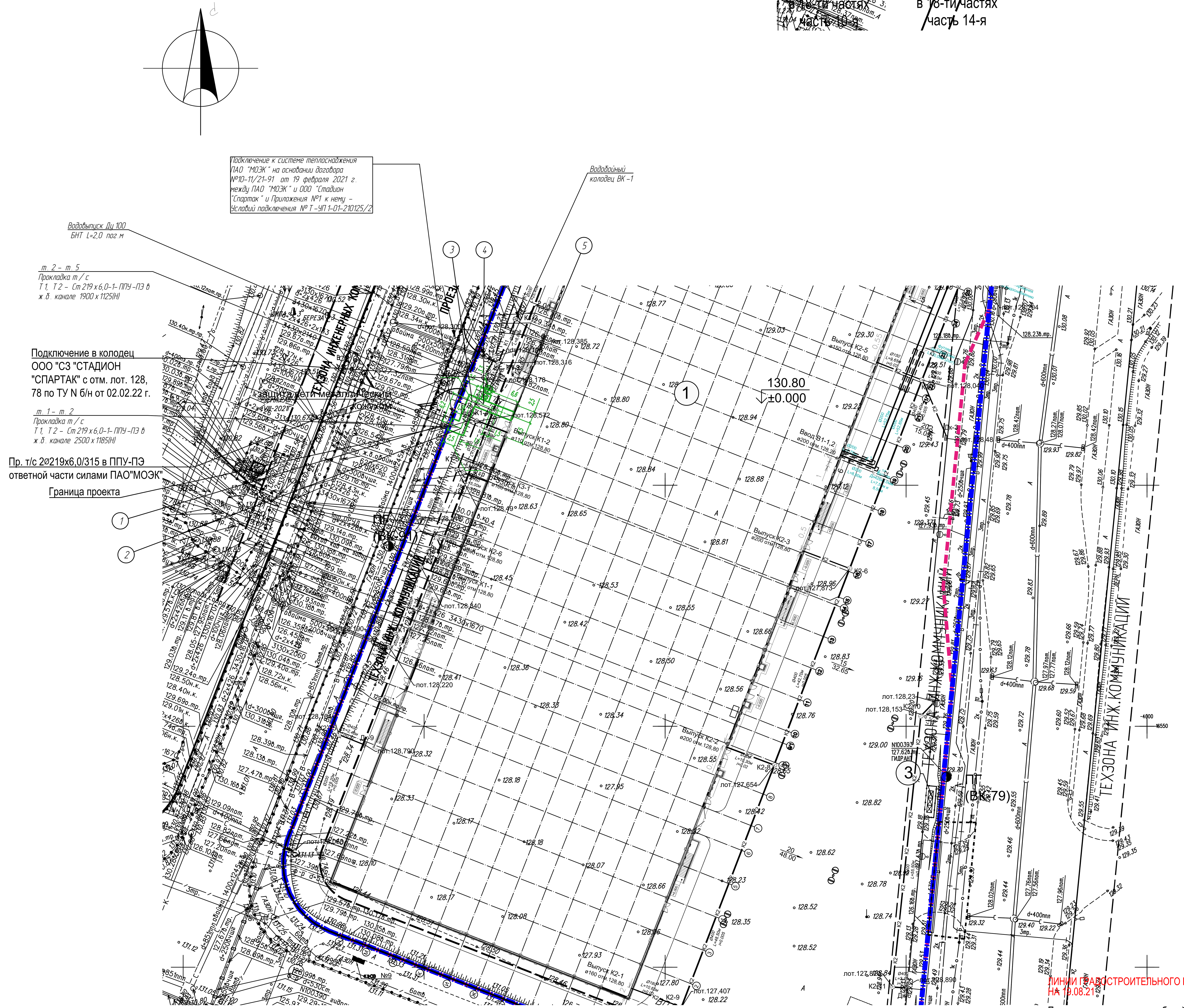
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

3/3510-21/1-ИГДИ
в 18-ти частях
часть 10-я

3/3510-21/1-ИГДИ
в 18-ти частях
часть 14-я



ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 19.08.21

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС – филиал ПАО "Россети Московский регион" Дата: 30.08.2021г. Исполнитель: Солодкина Е. П.

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 530-20-22 (доб.11-43)

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
КРАСНАЯ	границы территорий общего пользования улично-дорожной сети	ЛЗП	границы лесопарковых зеленых поясов
КЛ ТОП	границы территорий общего пользования	береговая	границы береговых полос
зона регулирования застройки окн	границы зон регулирования застройки и хозяйственной деятельности	ПК	границы объектов природного комплекса города Москвы
	границы водоохранных зон	ПОЖД	границы полос отвода железных дорог
КЛ ЛО	границы территорий, занятых линейными объектами	охранная зона ОКН	границы охранных зон объектов культурного наследия
защитная зона ОКН	границы защитных зон объектов культурного наследия		границы зон затопления и подтопления
	границы приаэродромной территории		границы зон охраняемого объекта
зона I пояса санитарной охраны	границы зон I пояса санитарной охраны	зона II пояса санитарной охраны	границы зон II пояса санитарной охраны
	границы прибрежных защитных полос	охранная зона военного О	границы зон охраняемого военного объекта
режим	границы режимов регулирования градостроительной деятельности	охранная зона радиотехнического О	границы зон ограничений передающего радиотехнического объекта
зона охраняемого природного ландшафта	границы зон охраняемого природного ландшафта	охранная зона ООПТ	границы охранных зон особо охраняемой природной территории
санитарно-защитная зона	границы санитарно-защитных зон	ООЗТ	границы особо охраняемых зелёных территорий
охранная зона О электроэнергетики	границы охранных зон объектов электроэнергетики	охранная зона ОИ метрополитена	границы охранных зон объектов инфраструктуры метрополитена
охранная зона связи	границы охранных зон линий и сооружений связи	охранная зона трубопроводов	границы охранных зон трубопроводов
	границы охранных зон стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды		границы охранных зон пунктов государственной геодезической, нивелирной и гравиметрической сети
зона мин расстояний	границы зон минимальных расстояний	охранная зона теплосетей	границы охранных зон тепловых сетей
Тер ОКН	границы территорий объектов культурного наследия	ООПТ	границы особо охраняемых природных территорий
Резерв ООПТ	границы территорий, зарезервированных для образования особо охраняемых природных территорий	техническая зона	границы технических зон инженерных коммуникаций и сооружений
техническая зона метрополитена	границы технических зон метрополитена	зона внеуличного пешеходного перехода	границы внеуличных переходных переходов
	границы полос воздушных подходов на аэродромах	линия застройки	границы линий застройки
КЛ ОДМС	границы территорий общего пользования ОДМС	зона сооружений транспорта	границы зон транспортных сооружений
зона IA пояса санитарной охраны	границы зон IA пояса санитарной охраны	зона IБ пояса санитарной охраны	границы зон IБ пояса санитарной охраны
жесткая зона II пояса санитарной охраны	границы жёсткой зоны II пояса санитарной охраны	зона III пояса санитарной охраны	границы зон III пояса санитарной охраны
Памятник природы	границы памятников природы	режим	границы режимов природного комплекса

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
до 600 В, 600 и выше В	водопровод (водовод)	С	водосток
Д	дренаж	К	канализация
	газопровод		теплопровод
	кабель МОСЭНЕРГО		кабель МОСГОРСВЕТ
к.ТВ	кабель телевидения	1к.ДС	кабель ДС
к.МПС	кабель МПС		кабель связи УПО
	кабель радио		золопровод
	воздухопровод	ИЛ.	илопровод
	кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС		телефон. канализация
	бронированный кабель связи	волновод	волновод
	блочная канализация МОСЭНЕРГО	кабельный коллектор	кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
	кабель заземления	Б.Д.	бездейств. прокладки
общий коллектор	общий коллектор	пр	проекты

Условные обозначения

- Граница по ГПЗУ
- Проектируемая тепловая сеть
- Колодец водовыпуска

						3/3510-21/1 - ИГДИ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наименование объекта: "Многофункциональный комплекс спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой"
Разработал						
Полевые работы	Семенов А. А.				31.08.21	Заказчик: ООО "СЗ "Стадион "Спартак"
Камерал. работы	Павлихина Т. А.				31.08.21	Местоположение (адрес) объекта: г. Москва, Волоколамское шоссе, влд. 71/1, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 71/6, 71/7, 71/8, 71/9, 71/10, 71/12, 71/13, 71/14, 71/15, 71/16, 71/17, 71/20, 71/21, 71/22 — Стадия: ; Лист: ; Листов: 18
Подзем. работы	Седова А. М.				31.08.21	
Коррект. топогр.	Корпусова С. В.				31.08.21	Номенклатура: D-XVII-05-08
Коррект. подзем.	Рыжкова Л.А.				31.08.21	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН (М 1:500) — МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"
ЛГР (Кр.лин.)	Черепанова Е. А.				31.08.21	

						3/3510-21/1 - ИГДИ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наименование объекта: "Многофункциональный комплекс спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой"
Разработал						
Полевые работы	Семенов А. А.				31.08.21	Заказчик: ООО "СЗ "Стадион "Спартак"
Камерал. работы	Павлихина Т. А.				31.08.21	Местоположение (адрес) объекта: г. Москва, Волоколамское шоссе, влд. 71/1, 71/2, 71/3, 71/4, 71/5, 71/6, 71/7, 71/8, 71/9, 71/10, 71/12, 71/13, 71/14, 71/15, 71/16, 71/17, 71/20, 71/21, 71/22 — Стадия: ; Лист: 14; Листов: 18
Подзем. работы	Седова А. М.				31.08.21	
Коррект. топогр.	Корпусова С. В.				31.08.21	Номенклатура: D-XVII-05-12, D-XVII-04-09
Коррект. подзем	Рыжкова Л.А.				31.08.21	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН (М 1:500) — МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"
ЛГР (Кр.лин.)	Черепанова Е. А.				31.08.21	

Данный инженерно-топографический план является точной копией с оригинала ГБУ "Мосгоргеотрест" № 3/3510-21/1, выданного от 19.08.2021 г.

ГИП Кривошеев О.В.

Заказчик: ООО "СЗ "СТАДИОН "СПАРТАК"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Д771520/19-ИОС4.4.ГЧ.2		
						"Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10"		
Разраб		Олейников			10.21	Наружные сети теплоснабжения	Стадия: П	Лист: 2 / Листов: 3
Проверил		Кислов			10.21			
ГИП		Кривошеев			10.21	План тепловой сети М1:500	АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ	
Н.контр.		Дзюбич			10.21			

Согласовано:

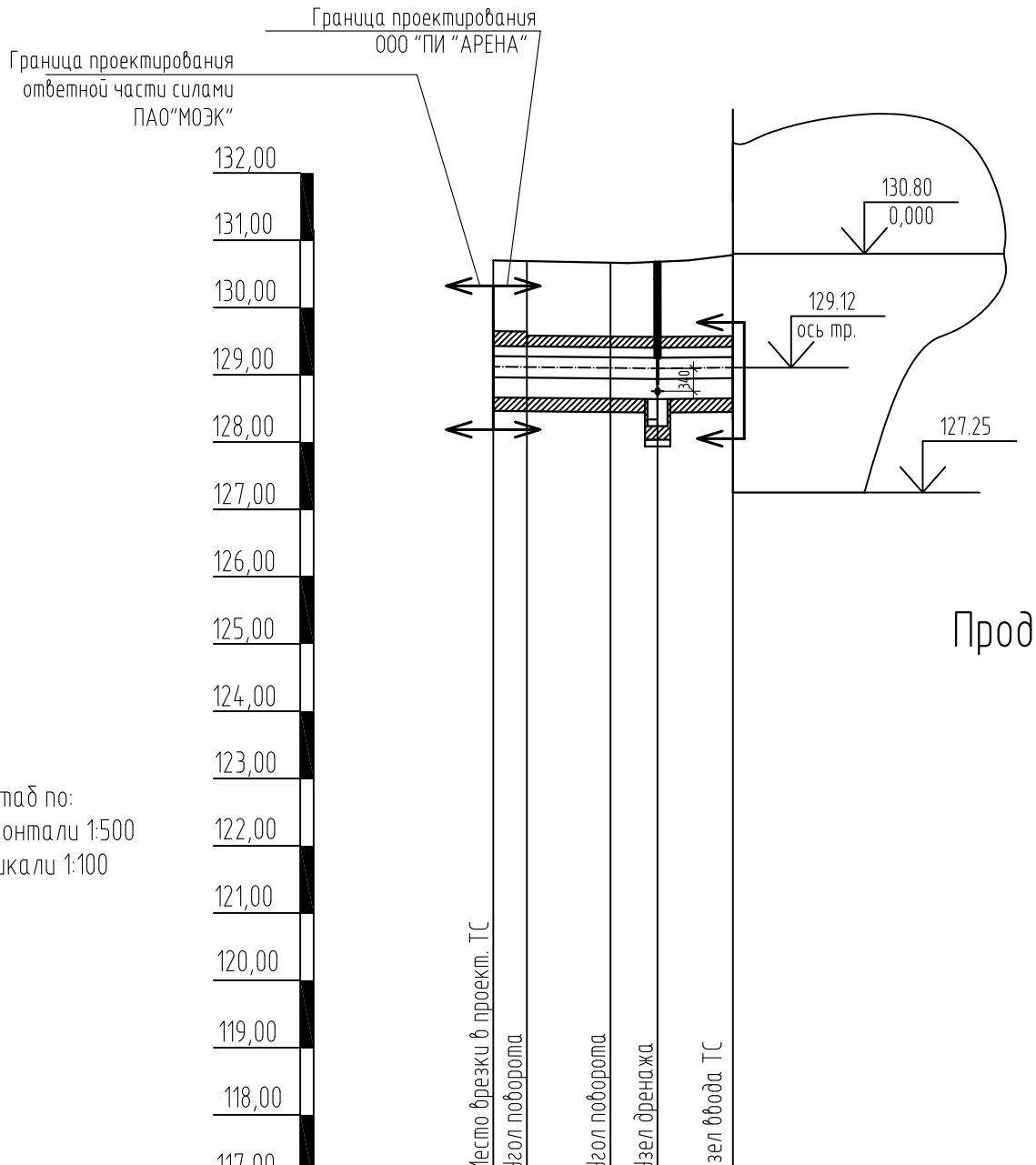
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

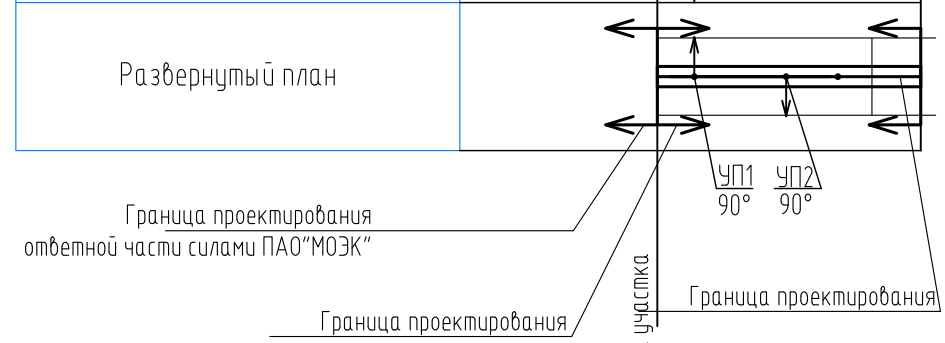
ФОРМАТ : А1

Продольный профиль тепловой сети

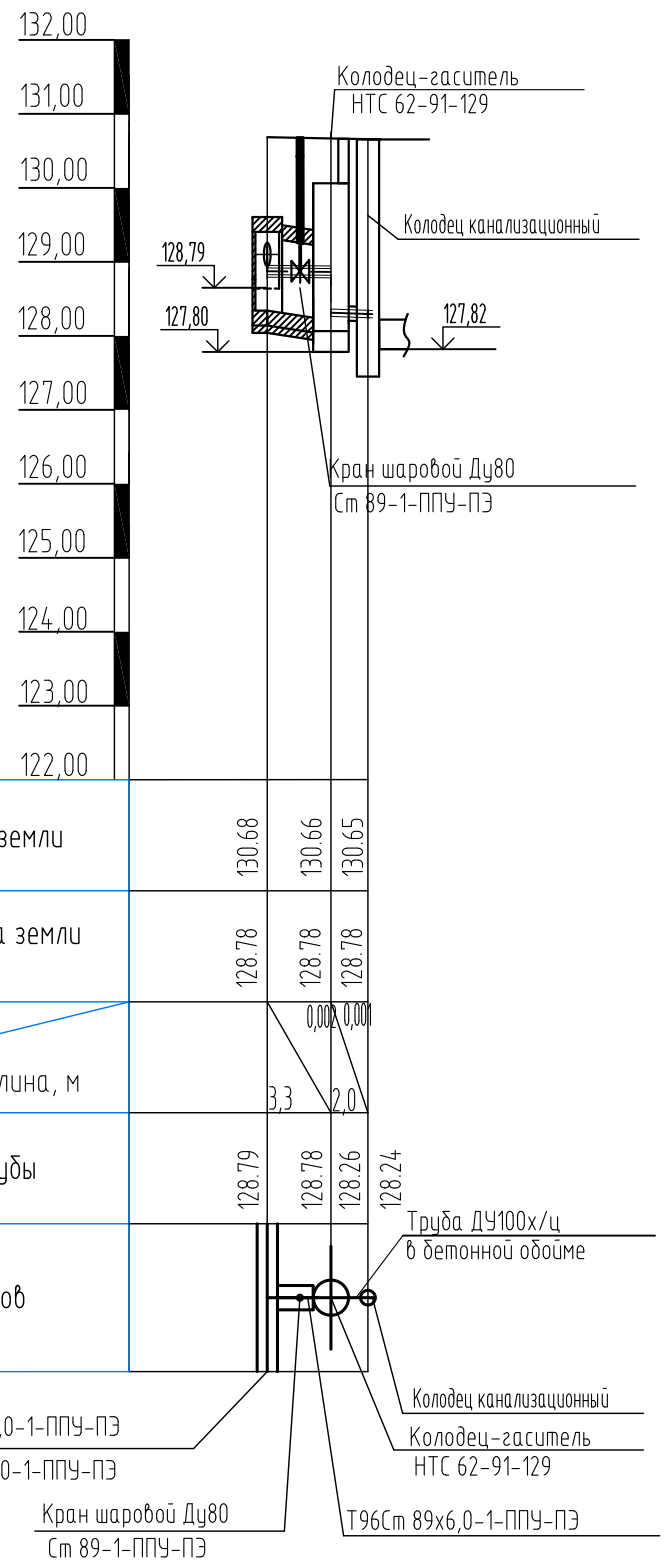


Масштаб по:
горизонтали 1:500
вертикали 1:100

	Место врезки в проект. ТС	Угол поворота	Угол поворота	Узел дренажа	Узел ввода ТС
Проектная отметка земли	130.70	130.69	130.65	130.68	130.78
Натуральная отметка земли	128.77	128.77	128.80	128.78	128.77
Отметка потолка канала	129.59	129.58	129.57	129.57	129.58
Отметка оси трубопровода	129.12	129.11	129.10	129.10	129.11
Отметка пола канала	128.46	128.45	128.44	128.44	128.45
Уклон / Длина, м		12,2	0,002		0,002 5,6
Номер разреза		1-1	2-2		
Развернутый план					



Продольный профиль дренажа



Масштаб по:
горизонтали 1:500
веритикали 1:100

Проектная отметка земли	130.68	130.66	130.65
Натуральная отметка земли	128.78	128.78	128.78
Уклон / Длина, м		0,002 3,3	0,001 2,0
Отметка низа трубы	128.79	128.78	128.26 128.24
Диаметр трубопроводов			

Согласовано

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Заказчик: ГЛОБАЛСТРОЙТЕХ

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разраб		Олейников			10.21
Проверил		Кислов			10.21
ГИП		Кривошеев			10.21
Н.контр.		Дзюбич			10.21

Д771520/19-ИОС4.4.ГЧ.3

"Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10"

Внутриплощадочные тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
П	3	3

Продольный профиль тепловой сети
Продольный профиль дренажа

АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Формат А3

Приложение № 1
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «19» февраля 2021 г.
№ 10-11/21-91

Условия подключения № Т-УП1-01-210125/2

Для осуществления подключения объекта капитального строительства «Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой», расположенного по адресу: г. Москва, Волоколамское шоссе, влд. 71/10, к системам теплоснабжения Филиала № 9 (источник теплоснабжения - РТС «Тушино-3» ПАО «Мосэнерго»).

Срок действия условий подключения равен сроку действия Договора о подключении.

Заявитель: ООО «Стадион «Спартак».

1. Планируемая точка подключения объекта: граница земельного участка заявителя.
2. Границы эксплуатационной ответственности Исполнителя и Заявителя: граница земельного участка заявителя.
3. Максимальная тепловая нагрузка: 5,089 Гкал/час.

Наименование объекта подключения	Тепловая нагрузка Гкал/час							
	Отопление	Вентиля-ция	Тепловые завесы	ГВС ср.	ГВС макс.	Прочее	Всего (с учетом ГВС ср.)	Всего (с учетом ГВС макс.)
Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой	0,413	2,84	0,163	0,44	1,032	0,641	4,497	5,089

4. Параметры в точке подключения:

Давление в тепловой сети:

- подающий трубопровод 100-85 м. в. ст.;
- обратный трубопровод 55-40 м. в. ст.

Температурный график тепловой сети в отопительный период 150-70 ^{0}С, принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130 ^{0}С при температуре наружного воздуха - 17 ^{0}С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75 ^{0}С при температуре наружного воздуха +4 ^{0}С.

Температурный график на тепловом вводе в летний период 75-48 ^{0}С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

I. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

1. При проектировании учесть:

- Актуализацию схемы теплоснабжения застроек, расположенных по адресу: Волоколамское шоссе вл 67 и 75А расположенных в зоне теплоснабжения РТС «Тушино-3»

(заказ МП-1/19-П3.1).

2. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции тепловых сетей в бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.):

- от камеры 3-1-30001 до т.А с 2Д 800 мм на 2Д 1000 мм;
- от т.А до камеры 3-1-30050а с 2Д 600 мм и 2Д 700 мм на 2Д 1000 мм.

3. При выполнении работ по реконструкции тепловых сетей разработать проект и выполнить работы по реконструкции тепловых камер (в соответствии со схемой).

4. Разработать проект и выполнить переключение существующих потребителей на вновь проложенные тепловые сети. Работы согласовать с владельцами.

5. Выполнить работы по ликвидации тепловых сетей, выведенных из эксплуатации.

6. Срок выполнения работ по п.2, п.3, п.4, п.5 – 36 месяцев с даты заключения договора.

7. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции тепловой камеры 3-1-30050а (в соответствии со схемой) с учетом подключения дополнительной тепловой нагрузки объекта. В тепловой камере установить запорную арматуру типа «шаровой кран» на ответвлениях.

8. Разработать проект и выполнить прокладку магистральных тепловых сетей в бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.) в соответствии со схемой:

- 2Д 700 мм от камеры 3-1-30050а до камеры 3-1-33046;
- 2Д 600 мм от камеры 3-1-33046 до камеры 3-1-33047 через 1;
- 2Д 500 мм от камеры 3-1-33047 до т.120 через т.108, т.109, т.110 и т.140;
- 2Д 500 мм от камеры 3-1-33047 до т.126 через 2 и камеру 3-1-33048;
- 2Д 400 мм от т.120 до т.128 через т.141 и т.141а;
- 2Д 400 мм от т.126 до т.128 через т.127 и т.127а.

9. Разработать проект и выполнить работы по устройству тепловых камер 1, 3-1-33047, т.108, т.109, т.110, т.140, т.120, 2, 3-1-33048, т.126, т.141, т.141а, т.128, т.127, т.127а на тепловой сети с установкой запорной арматуры типа «шаровой кран» на ответвлениях.

10. При необходимости разработать проект и выполнить работы по реконструкции существующей тепловой камеры 3-1-33046.

11. Разработать проект и выполнить прокладку теплового ввода в бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.):

- 2Д 200 мм от т.127а до точки подключения объекта.

12. Обеспечить своевременную реализацию мероприятий по реконструкции/ строительству участков тепловых сетей в соответствии с Инвестиционной программой ПАО «МОЭК», с целью обеспечения надежного и бесперебойного тепло-, водоснабжения подключаемых потребителей тепловой энергии, попадающих в схему теплоснабжения.

13. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

II. Мероприятия, выполняемые Заявителем

1. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей от точки подключения до ИТП. Диаметр трубопроводов определить расчетом.

2. Разработать проект и выполнить монтаж ИТП на максимальную тепловую нагрузку (в том числе по видам потребления) подключаемого потребителя.

3. Разработать проект и выполнить монтаж внутренних систем теплопотребления.

4. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

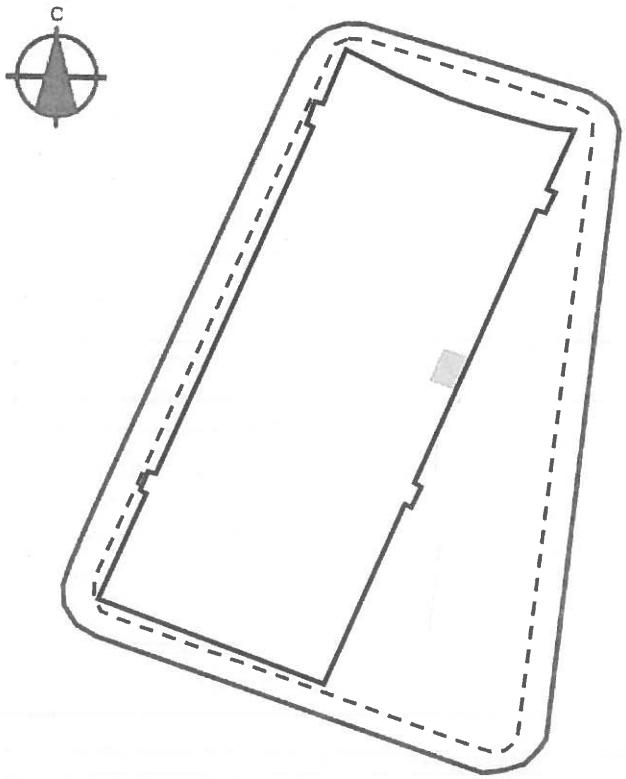
5. При разработке проектной и рабочей документации, уточнить направление тепловой сети в ПАО «МОЭК» (планово-высотные отметки проектируемой сети).

6. Представить Исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений

одновременно с уведомлением о готовности для проведения исполнителем проверки выполнения условий подключения.

7. Выполнить на Объекте монтаж узла учета тепловой энергии в соответствии с проектной документацией Объекта и условиями подключения, руководствуясь положениями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034.

8. Расположение узла учета тепловой энергии и ИТП:



9. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами либо с привлечением лиц, имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на основании договора.

10. Представить Исполнителю исполнительную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения Условий подключения и выдачи Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеотрест».

III. Технические требования для подключения объекта

1. Проект тепловых сетей выполнить в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 41-105-2002 с учетом применения стальных труб и фасонных изделий, изолированных пенополиуретаном в защитной оболочке из полиэтилена, изготовленных в заводских условиях по ГОСТ 30732-2006 с системой оперативного дистанционного контроля состояния тепловой изоляции и применением запорной арматуры типа «шаровой кран».

2. При проектировании и строительстве ИТП руководствоваться СП 124.13330.2012, СП 41-101-95, СанПиН 2.1.4.2496-09, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285 «Об утверждении Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения». В части автоматизированной системы управления и диспетчеризации необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

2.1. В проекте предусмотреть расчет поверхностей нагрева водоводяных подогревателей по каждой системе с указанием требуемой поверхности нагрева с запасом в размере 10%, с проверкой наличия запаса по расходу сетевой воды в размере 15%, с учетом обеспечения температуры горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 ^{0}С.

2.2. В проекте предусмотреть установку средств автоматизации на тепловом вводе для обеспечения заданного давления в обратном трубопроводе, а также устройств защиты оборудования, тепловых сетей и систем теплопотребления от недопустимых изменений давления и гидравлических ударов в соответствии с ГОСТ Р 54086-2010.

2.3. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП при планируемой передаче указанных объектов в эксплуатацию или аренду ПАО «МОЭК»:

- в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);
- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;
- в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;
- в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»).

2.4. В ИТП предусмотреть аварийную перемычку после головных задвижек, запорную арматуру после аварийной перемычки на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети и спускник (диаметром, рассчитанным в соответствии с тепловой нагрузкой на отопление), после дублирующей запорной арматуры на обратном трубопроводе.

3. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ИТП выполнить по техническим условиям, выданным электросетевой компанией;
- оформить акт технологического присоединения к электрическим сетям сетевой компании;
- запроектировать и установить по ТУ электросетевой компании узел учета электроэнергии;
- руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- категория надежности электроснабжения ИТП определяется в соответствии с СП 41-101-95 и СП 31-110-2003;
- электрические сети должны обеспечивать возможность работы сварочных аппаратов и ручного электромеханического инструмента;
- местное управление задвижками с электроприводами и насосами должно дублироваться дистанционным управлением со щита, расположенного на высоте не ниже планировочной отметки земли;
- предусмотреть установку на насосах ХВС частотно-регулируемых приводов (ЧРП).

4. При планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ИТП рекомендуется предусмотреть раздельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

5. При проектировании строительной части ИТП предусмотреть вход во встроенное подвальное помещение теплового пункта с улицы (спуск), ограждения в виде стены с навесом, устройство металлической двери и освещение над входом и при спуске.

6. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ИТП и на тепловых сетях:

- трубы по ГОСТ 8731-74, сталь 20 бесшовные, горячедеформированные, термообработанные группа В;
- трубы по ГОСТ 20295-85, сталь 17Г1С, 17Г1С-У электросварные, прямошовные, термообработанные;
- водяные водоподогреватели в соответствие ПТЭ тепловых энергоустановок;
- насосное оборудование с частотно-регулируемыми преобразователями и станциями группового управления насосными агрегатами;
- на вводе первичного теплоносителя регулятор перепада давления;
- арматура - на вводе трубопроводов в тепловой пункт «шаровой кран», устанавливать не более 2 метров от стены, не выше 1,5 метра от пола. В качестве остальной запорной арматуры по сетевой воде - шаровые краны;
- расширительные баки мембранного типа или установки автоматического поддержания давления (АУПД) с комплектной автоматикой, выполненные в едином исполнении (модуль заводской готовности) в помещении теплового пункта;
- систему диспетчеризации реализовать на одном контроллере совместно с системой автоматизации.

7. При разработке проекта внутренних систем теплопотребления:

7.1. Предусмотреть подключение системы отопления объекта по независимой схеме. Гидравлическое сопротивление системы отопления увязать с заданными статическим и рабочим напорами тепловой сети в точке подключения.

7.2. Предусмотреть подключение системы вентиляции объекта по независимой схеме.

7.3. Предусмотреть подключение системы горячего водоснабжения объекта по закрытой схеме с использованием обратной воды из системы отопления.

7.4. Отопительные узлы, узлы вентиляции и узлы подключения системы горячего водоснабжения каждого контура оборудовать регуляторами, приборами контроля и учета в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, действующих СНиП.

7.5. Предусмотреть оборудование стояков и теплопотребляющих приборов надежной запорно-регулирующей арматурой, отвечающей современным требованиям.

7.6. Исключить размещение элементов внутренних систем здания (стояков отопления, ГВС, ХВС, канализации и т.д.) в ИТП.

8. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ИТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП) и последующее 72-часовое опробование системы.

IV. Организационные рекомендации для подключения объекта

1. В случае попадания существующих тепловых сетей в границы земельного участка Заявителя, рекомендуется выполнить мероприятия по сохранности и ремонтопригодности тепловых сетей с соблюдением охранной зоны, а при невозможности выполнения указанных мероприятий - обратиться в ПАО «МОЭК» с целью заключения соглашения о компенсации потерь. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2. В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о порядке компенсации потерь в соответствии с выданным Техническим заданием на вынос. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

3. В случае попадания в границы земельного участка Заявителя объектов инженерного назначения, принадлежащих третьим лицам на праве собственности или ином законном праве, Заявителю рекомендуется договорным путем урегулировать отношения переноса и ликвидации инженерных коммуникаций и иного имущества третьих лиц, с обеспечением постоянного бесперебойного тепло-, водоснабжения всех существующих потребителей.

V. Требования к узлу учета (Технические условия на организацию учета тепловой энергии)

В соответствии с п. 19 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034, узел учета тепловой энергии, теплоносителя (далее УУТЭ) должен быть оборудован в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов.

1. Требования к проекту на установку приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя[1]

1.1. Проект УУТЭ должен соответствовать следующим документам:

- Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 (далее - Правила учета);
- Приказу Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 № 32326);
- Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей, утвержденным Министерством топлива и энергетики Российской Федерации от 03.04.1997;
- Правилам устройства электроустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204;
- Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденным приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115;
- СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов;
- Приказом Росстандарта от 25.11.2016 № 1802-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»;
- ГОСТ 21.408-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2293-ст);
- ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- ГОСТ 21.208-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2311-ст);
- ГОСТ 21.110-2013 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2310-ст);
- ГОСТ Р21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

---

[1] В случае наличия в составе разделов проектной документации подключаемого объекта капитального строительства, раздела «проектирование узла учета» - мероприятия по проектированию узла учета осуществляются заявителем в соответствии с проектной документацией объекта капитального строительства (Объекта).

1.2. Проект УУТЭ должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями:

- листы проекта должны быть пронумерованы;
- титульный лист проекта должен содержать:

1) наименование организации - Заявителя;
2) адрес организации - Заявителя;
3) характеристику объекта потребления тепловой энергии;
4) абонентский номер ИТП (ЦТП);
5) полное наименование проектной организации с указанием ответственных лиц и исполнителей с печатью организации.

1.3. Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя должен содержать:

- Принципиальную схему теплового пункта (выкопировку из утвержденного проекта теплового пункта);
- Техническое задание на разработку проектной документации УУТЭ, подписанное Заявителем, основной составляющей которого является расчет расходов теплоносителя по видам теплопотребления в разрезе суток (отопительный и летний периоды) для подбора диаметров преобразователей расхода и пределов измерения теплоносителя;
- Функциональную схему измерения параметров теплоносителя;
- Схемы установки первичных преобразователей на трубопроводах, с соблюдением длин прямых участков, указанных в паспортных данных на приборы;
- План помещения с указанием мест установки прибора узла учета и кабельных проводок;
- Принципиальную электрическую схему подключения приборов УУТЭ;
- Схему внешних соединений первичных преобразователей с тепловычислителем;
- Электрическую схему питания УУТЭ;
- Чертеж общего вида шкафа узла учета;
- Спецификацию на оборудование, приборы, материалы;
- Форму отчетной ведомости показаний приборов учета, соответствующую требованиям, указанными в п. 3 настоящих Технических условий;
- Форму отчетной ведомости, получаемую с установленного оборудования дистанционного снятия показаний приборов учета, с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов, в случае установки на УУТЭ оборудования удаленного доступа, соответствующую требованиям, указанными в п. 3 настоящих Технических условий;
- Схему подключения выходного сигнала от тахометрического водомера подпитки к тепловычислителю;
- Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав УУТЭ.

1.4. При проектировании УУТЭ для потребителей тепловой энергии, подключенных после тепловых пунктов, необходимо предусмотреть:

- ведение учета тепловой энергии и теплоносителя по каждому виду тепловой нагрузки согласно схемам, утвержденных Правилами учета;
- соответствие программного обеспечения приборов учета тепловой энергии и теплоносителя формулам расчета тепловой энергии, принятым в Правилах учета по каждому из видов теплопотребления.

2. Рекомендуемые требования к расчетам и выбору средств измерений

2.1. Рекомендуется устанавливать типы приборов, внесенные в Государственный реестр средств измерения по согласованию с ПАО «МОЭК».

2.2. Выбор верхнего и нижнего предела измерения должен обеспечивать измерение фактического расхода теплоносителя как в отопительный, так и в неотопительный период.

2.3. Должна быть обеспечена возможность пломбирования приборов учета.

2.4. Выбор диаметров трубопроводов для установки приборов учета должен быть осуществлен на основании расчета гидравлических потерь на участке монтажа первичных преобразователей (по «Методике гидравлического расчета конфузорно-диффузорных

переходов». ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г.).

2.5. Метрологические характеристики устанавливаемых средств измерений должны соответствовать Правилам учета.

2.6. Водомер на подпиточной линии наряду с электрической связью с тепловычислителем, должен быть оснащён энергонезависимым счётным механизмом. Для подключения к тепловычислителю допускаются только тахометрические водомеры с передаточным коэффициентом импульсного преобразователя 10 л/имп., указанные в заводских документах на конкретный тип теплосчетчика.

2.7. Прибор учета должен быть оснащен техническими средствами для его подключения к системе дистанционного снятия показаний с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.

3. Требования к отчетной ведомости

3.1. Отчетная ведомость должна содержать следующую информацию:

- о количестве полученной тепловой энергии (Гкал);
- о массе и объеме теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу (т; куб.м);
- среднечасовую и среднесуточную температуры (по средневзвешенному показателю) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (^{0}C);
- среднечасовое и среднесуточное давление (избыточное) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (МПа);
- массу и объем теплоносителя, израсходованного на подпитку внутренних систем теплопотребления (для независимых схем присоединения) (т; куб.м);
- время работы узла учета тепловой энергии (час);
- показания накопителей на начало/конец отчетного периода и их разницу за отчетный период по:

a. количеству тепловой энергии (Гкал);

b. массе и объему теплоносителя, пропущенного по подающему и обратному трубопроводам (т; куб.м);

c. времени штатной работы теплосчетчика (час).

- время работы узла учета с расходом сетевой воды меньше установленного минимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета с расходом сетевой воды больше установленного максимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета при Δt меньше установленного минимума (час);
- время работы узла учета при отсутствии электропитания (час);
- время работы узла учета с прочими ошибками (час);
- сведения о количестве потреблённой тепловой энергии с учётом нештатной работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплопотребления (Гкал).

3.2. В случае установки прибора учета после теплового пункта, отчетная ведомость дополнительно должна содержать следующую информацию:

- среднечасовую и среднесуточную температуру холодной воды, поступающей на горячее водоснабжение (при отсутствии технической возможности размещения точки измерения данного параметра следовать п. 3.3 настоящих Технических условий) (^{0}C);
- массу (объем) горячей воды, отпущенной по подающему, возвращенной по циркуляционному трубопроводу и израсходованной в системе горячего водоснабжения (т; куб.м).

3.3. В случае, если для определения количества потребленной тепловой энергии, теплоносителя требуется измерение температуры холодной воды на источнике тепловой энергии допускается введение указанной температуры в вычислитель в виде константы (по согласованию с теплоснабжающей организацией) с периодическим пересчетом количества потребленной тепловой энергии с учетом фактической температуры холодной воды (п. 112 и п. 113 Правил учета).

4. Требования к монтажу узла учета тепловой энергии, теплоносителя

4.1. Монтаж должен проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями технических регламентов и завода изготовителя.

4.2. Смонтированный прибор учета должен полностью соответствовать проекту и условиям подключения.

4.3. Освещение прибора учета должно соответствовать нормам охраны труда.

4.4. Линии связи и цепи питания должны прокладываться в отдельных заземленных электромонтажных стальных трубах или металлических рукавах. Провода и кабельные линии должны быть промаркированы с указанием их типов. Типы кабелей, используемых в схеме, должны соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя приборов учета тепловой энергии.

4.5. Тепловычислитель, блоки питания, адаптер регистрации, электрокоммутационная аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключающем несанкционированный доступ к указанному оборудованию.

4.6. Защитное заземление прибора учета тепловой энергии должно быть выполнено в соответствии с требованиями Правил устройства энергоустановок.

4.7. Комплект оборудования прибора учета должен содержать замещающие вставки для восстановления целостности трубопроводов при демонтаже расходомеров.

4.8. Щит узла учета должен быть укомплектован разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.

5. Порядок ввода узла учета тепловой энергии, теплоносителя в коммерческую эксплуатацию

5.1. Ввод в эксплуатацию и пломбировка средств измерений и оборудования УУТЭ производятся в соответствии с требованиями действующего законодательства.

5.2. Сведения о допуске (вводе) УУТЭ в эксплуатацию указываются в Акте о подключении объекта к системе теплоснабжения.

5.3. Пломбировка узла учета осуществляется в присутствии приемочной комиссии (п. 64, п. 70 и п. 71 Правил учета).

5.4. Документом, подтверждающим ввод УУТЭ в эксплуатацию, является акт о подключении объекта к системе теплоснабжения.

5.5. Ввод УУТЭ в эксплуатацию оформляется при наличии:

- проекта на прибор учета, согласованного с ПАО «МОЭК»;
- соответствия монтажа оборудования прибора учета проекту на УУТЭ;
- ведомости непрерывной работы прибора учета в течении 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток), предшествующих дате ввода УУТЭ в коммерческую эксплуатацию;
- паспортов на установленные средства измерений и оборудование УУТЭ;
- подлинников свидетельств о поверке средств измерений и оборудования УУТЭ, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя.

5.6. При необходимости расчетов между Субабонентами и Заявителем или для обеспечения возможности расчета тепловой энергии по видам теплопотребления, а также резервного учета при выходе из строя УУТЭ на границе балансовой принадлежности рекомендуется устанавливать отдельные полноценные УУТЭ на системы теплопотребления и ГВС.

6. Приложения, являющиеся неотъемлемой частью настоящих Технических условий

Приложение: «График среднесуточной температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на выводе из источника (температурный график работы источников теплоснабжения и тепловых сетей ПАО «МОЭК») в зависимости от температуры наружного воздуха».

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ДЖКХ г.Москвы

А.А. Соловьев
2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Мэра Москвы в Правительстве Москвы по вопросам жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства
П.П. Бирюков
2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель управляющего директора - главный инженер ПАО "Мосэнерго"

С.Н. Ленёв
31.08.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель управляющего директора-главный инженер ПАО "МОЭК"

Р.В. Коровин
01.09.2020 г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

работы магистральных тепловых сетей ПАО "МОЭК", подключённых к РТС, КТС, МК и АИТ ПАО "МОЭК", ПАО "Мосэнерго" и сторонних организаций, на отопительный сезон 2020/2021 гг.

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в трубопроводах тепловой сети, °С						Температура воды в подающем трубопроводе после отопительного подогревателя / в системе отопления, °С				Температура воды в обратном трубопроводе систем отопления и вентиляции, °С	Температура воды в обратном трубопроводе после отопительного водо-подогревателя, °С
	150-70				130-70[6]		120-70[7]	114-70[8]	105-70	95-70[9]		
	T1[4]	T2[4]	повышенный T1[5]	повышенный T2[5]	T1	T2	T3	T3	T3	T3	T_4	T'_4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	75	48	77	48	70	45	53	46	44	41	38	42
7	75	48	77	48	70	45	55	49	46	43	40	43
6	75	48	77	48	70	45	57	51	48	45	41	45
5	75	48	77	48	70	45	60	53	50	47	42	46
4	75	48	77	48	70	45	62	56	52	48	43	47
3	76	48	79	48	70	45	64	58	54	50	44	48
2	79	48	81	48	71	46	66	60	56	52	45	49
1	82	48	84	48	73	47	68	62	58	54	46	50
0	85	48	87	49	76	48	71	65	60	55	47	51
-1	87	49	89	50	78	49	73	67	62	57	48	53
-2	90	50	92	51	80	50	75	69	64	59	49	54
-3	93	51	94	52	82	51	77	71	66	61	50	55
-4	95	52	97	53	85	52	79	73	68	62	51	56
-5	98	53	100	54	87	53	81	75	70	64	52	57
-6	101	54	102	55	89	54	83	77	71	65	53	58
-7	103	55	105	56	91	55	85	79	73	67	54	59
-8	106	56	107	57	93	56	87	81	75	69	55	60
-9	109	57	110	58	96	57	89	83	77	70	56	61
-10	111	58	112	59	98	57	91	85	79	72	57	62
-11	114	59	115	60	100	58	93	88	81	74	58	63
-12	117	60	118	61	102	59	95	90	82	75	59	64
-13	119	61	120	62	104	60	97	92	84	77	60	65
-14	122	62	123	63	107	61	99	94	86	78	61	66
-15	124	63	125	64	109	62	101	96	88	80	61	67
-16	127	64	128	65	111	63	103	97	89	81	62	68
-17	130	65	130	66	113	63	105	99	91	83	63	69
-18	130	64	130	65	115	64	107	101	93	84	64	70
-19	130	63	130	64	117	65	109	103	95	86	65	71
-20	130	62	130	63	119	66	111	105	96	88	66	71
-21	130	61	130	62	122	67	112	107	98	89	67	72
-22	130	60	130	61	124	68	114	109	100	91	67	73
-23	130	59	130	60	126	68	116	111	102	92	68	74
-24	130	58	130	59	128	69	118	113	103	94	69	75
-25	130	57	130	58	130	70	120	114	105	95	70	76

Примечания:
1. Температура воды в магистральной тепловой сети ограничивается срезкой при температуре наружного воздуха ниже -17°С
2. При температуре наружного воздуха ниже -17°С, температуру сетевой воды держать по особому указанию диспетчера ЦДУ ПАО "МОЭК"
3. Согласно актуализированной версии СНиП 23-01-99 "Строительная климатология" СП 131.13330.2012 расчетная температура наружного воздуха для г. Москвы принята Т расч. = -25°С.
4. Все РТС и КТС, кроме указанных в пп. 5-9.
5. РТС "Южное Бутово".
6. КТС "Стандартная", КТС-28, КТС-42, КТС "Косино", КТС "Захарьино", КТС "Северная".
7. КТС-58.
8. КТС-40, КТС "Мелитопольская".
9. КТС "Акулово", Мини-ТЭС "Измайлово"

Руководитель ЦДУ ПАО "МОЭК" **В.Ф. Маслов**

Заместитель руководителя ЦДУ - главный диспетчер ПАО "МОЭК" **В.В. Гергерт**

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

1. Общие данные:

Наименование проекта:	«Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: г. Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10»
Заказчик:	ООО «Глобалстройтех»
Проектная организация:	ООО ПИ «АРЕНА»
Вид строительства:	Новое строительство
Место расположения объекта:	г. Москва СЗАО

2. Технико-экономические показатели:

Стоимость строительства, тыс. руб.:

в том числе СМР, тыс. руб.:

Продолжительность строительства: См. том СГП

3. Проектные решения:

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Прокладка теплосети: 2∅219/315 в ППУ изоляции, из них:	п.м.	17,8
1.1	Прокладка труб 2∅219/315 в ППУ/ПЭ изоляц. в монолитном непроходном запесоченном канале, сеч.1-1	п.м.	2,5
1.2	Прокладка труб 2∅219/315 в ППУ/ПЭ изоляц. в монолитном непроходном запесоченном канале, сеч.2-2	п.м.	15,3
2	Прокладка дренажных труб 2∅89/160 в ППУ/ПЭ изоляц. в монолитном непроходном запесоченном канале, сеч.3-3	п.м.	3,7
3	Установка шаровых кранов Ду80 в ППУ/ПЭ изоляц. в монолитном непроходном запесоченном канале для дренажа	шт	2
4	Дренажный трубопровод от колодца-гасителя до системы канализации Ду100 из х/ц трубы БНТ-100	п.м.	2,0
5	Срок эксплуатации	лет	30
6	Строительные решения		
6.1	Устройство колодца-гасителя НТС 62-91-129 (применительно)	шт	1
6.2	Монолитный железобетонный канал 2100х765(Н)	п.м	2,5
6.3	Монолитный железобетонный канал 1500х765(Н)	п.м	15,3
6.4	Сборный узел спускников 1200х615(Н)	п.м	3,3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Д77152019-ИОС4.4.ТЧ		
ГИП		Кривошеев			10.21	ПАСПОРТ ПРОЕКТА	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Олейников			10.21		П	1	2
Проверил		Кислов			10.21		АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		
Н.контр.		Дзюбич			10.21				

6.5	Устройство колодца для шаровых кранов 2Ду80 в ППУ/ПЭ изоляц. в сборном запесоченном канале для дренажа	шт	1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подземная тепловая сеть в ППУ изоляции							
1	Труба Ст 219х6,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 8731-74/В-20 ГОСТ 1050-2013			пог. м	23,5		
2	Труба Ст 219х6,0-1-ППУ-ПЭ-215-3	ГОСТ 8731-74/В-20 ГОСТ 1050-2013			шт	2		
3	Отвод Ст 219х6(8)-90°-1-ППУ-ПЭ				шт	4		
4	Тройниковое ответвление Ст 219х6-89х6-1-ППУ-ПЭ L=1000 мм	ГОСТ 8731-74/В-20 ГОСТ 1050-2013			шт	1		
	Тройниковое ответвление нестандартное Ст 219х6-89х6-1-ППУ-ПЭ L=1565 мм	ГОСТ 8731-74/В-20 ГОСТ 1050-2013			шт	1		
5	Кран шаровой Ст 219-1-ППУ-ПЭ, А=1,55 пог.м				шт	2		
6	Концевой элемент трубопровода Ст 89х5-1-ППУ-ПЭ L=2,2 м	ГОСТ 8731-74/В-20 ГОСТ 1050-2013			шт	2		
7	Узел ввода ТС 2Т Ду200 (Мосинжпроект,применительно)	СК 3105-99-Т9			шт	1		
8	Комплект заделки стыка трубопровода с термоусаживаемой муфтой 219х315				шт	16		
9	Комплект заделки стыка трубопровода с термоусаживаемой муфтой 89х160				шт	2		
10	Контроль сварных стыков неразрушающим методом 2Ду200 (ультразвук)				шт	16		
11	Контроль сварных стыков неразрушающим методом 2Ду80 (ультразвук)				шт	2		
12	Опрессовка тепловой сети				пог.м	17,8		
13	Труба БНТ-100	ГОСТ 31416-2009			пог.м	2,0		
14	Полиэтиленовый мат 1400х2000х45 (Н)				шт.	2		

Возможно применение материалов аналогичных по свойствам и характеристикам.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Олейников			10.21
Проверил		Кислов			10.21
ГИП		Кривошеев			10.21
Н. контр.		Дзюбич			10.21

Д771520/19-ИОС4.4.СО

"Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав Многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой" по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10"

Наружные сети теплоснабжения

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Спецификация изделий,оборудования и материалов

АРЕНА ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Строительные решения							
1	Непроходной монолитный канал 1500х765 (Н),внутр.				пог. м	15,3		
2	Непроходной монолитный канал 2100х765 (Н),внутр.				пог. м	2,5		
3	Сборный узел спускников 1200х615(Н)				пог. м	3,3		
4	Колодец-гаситель НТС 62-91-129 (применительно) Н=2,88 м				шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д771520/19-ИОС4.4.СО	Лист 2

ООО «СЗ«СТАДИОН «СПАРТАК»
125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 69,
строение 1, этажи 2,3
☎ (495) 530-66-01
ОГРН 1047796801920 ИНН 7709574093 КПП 773301002

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение водовыпуска тепловой сети к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод

№ 5/и **от** 02.02 **20**22**г.**

Заказчик
(Заявитель): ООО СЗ «Стадион «Спартак».

Объект: «Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» по адресу: город Москва, Волоколамское шоссе, вл.71/10

Расход стока: 0,51 л/сек.

Осуществить подключение водовыпуска тепловой сети к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод:

Выполнить подключение водовыпуска тепловой сети к существующей сети дождевой канализации, построенной в рамках 1-го этапа строительства, подэтап 1.3, объекта «Дороги, инженерные коммуникации и сооружения в составе многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой» выполненного по проекту ООО«Институт«Каналсетьпроект» шифр ПИР/58-16/5462-12-01/03, имеющего положительное заключение государственной экспертизы №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018 г.

Точки подключения: колодец №98

В проекте внутриплощадочных сетей, при необходимости, предусмотреть решения и мероприятия по реконструкции колодца подключения.

Проект подключения согласовать с ООО«СЗ«Стадион«Спартак»

Рабочую документацию согласовать с ООО«СЗ«Стадион«Спартак» и ГУП«Мосводосток»

Максимальная расход от водовыпуска тепловой сети в точке подключения: 1,2 л/сек.

Срок действия технических условий: 3 года от даты выдачи или до момента передачи магистральных сетей водостока на баланс эксплуатирующей организации.

Приложение: ситуационный план с обозначением объекта тепловой и водосточной сетей и точки подключения.

Технический директор **А.Л. Паламарчук**

Исполнитель: Светлов Н.В.

Тел.: +7(906)725-70-52

Ситуационный план

№	Наименование
1	Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой

Точка подключения водовыпуска тепловой сети в существующую сеть водостока в колодец №98. Магистральная сеть по проекту ООО"Институт "Канализпроект" ПИР/58-16/5462-12-01/03 (положительное заключение экспертизы: №77-1-1-3-2041-18 от 29 июня 2018г)

Проектируемый проезд №1064

Проектируемый проезд №5

Проектируемый проезд №8

Проектируемый проезд №5219

1

130.80
±0.000

77:08:0015001:1780

77:08:0015001:1772

77:08:0015001:1785

Граница участка проектирования, с кадастровым номером 77:08:0015001:1780

K2 Магистральные сети водостока

K2 Внутриплощадочные сети водостока

Тепловые сети

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

«Многофункциональный дворец спорта, входящий в состав многофункционального комплекса спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой», расположенный по адресу: г.Москва, Волоколамское шоссе, влд. 71/10

Схема подключения объекта к магистральным сетям водостока

Стадия	Лист	Листов

Ситуационный план

Согласовано:

Взам.инв N

Подп.и дата

Инв.Nподл.

Формат А3