Наружные внеплощадочные сети теплоснабжения. Система оперативно-дистанционного контроля.

Для обнаружения мест протечек в проекте применена система оперативно-дистанционного контроля (СОДК).

В тепловой камере сущ. ТК 1-11 устанавливается терминал КТ-11. В тепловой камере ТК 1 устанавливается КТ-15Ш/Г. Для подключения терминалов КТ-11 и КТ-15Ш/Г в выводах кабельных концевых применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3x1,5.

При установке терминалов в тепловой камере соединительные кабеля проложить по стенам камеры.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй транзитный.

Наружные внеплощадочные сети теплоснабжения. Конструкции железобетонные.

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями №15.3/1146/20-ТУ-СЗ-3 от 07.02.2020.

По заданию раздела марки ТС канал разработан ж/б сборным из лотковых элементов согласно заданию раздела ТС.

Условия строительства:

- уровень ответственности сооружений - II (нормальный), не относится к технически сложным «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически (или) технологически сложным объектам».

Площадка под строительство находится в границах участка IIIB со следующими характеристиками:

-нормативная снеговая нагрузка для II района (СНиП 2.01.07-85 - 0,7 кПа (70кг/м²);

-нормативное значение ветрового давления для III района - 0,38 кПа (38кг/м²);

-сейсмичность района строительства равна 9 (девять) баллов.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 таблица 3.1 расчетная температура наружного воздуха холодной пятидневки составляет -20.1°С.

Сейсмичность площадки строительства - 10 (десять) баллов.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "Design Concept" в 2020 г.

По результатам выполненных геологических на площадке строительства выделен один вид грунта:

-ИГЭ-1 - Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, легкий, просадочный. Просадочность от собственного веса на глубину 3м составляет 2,4 см.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной до 4,0м не вскрыты.

За основание строительных конструкций тепломагистрали согласно (геологические изыскания ТОО "Design Concept") принимается суглинок просадочный, со следующими физико- механическими характеристиками:

-плотность грунта - ρн=1.54 гс/см3; ρI=1.23 гс/см3; ρII=1.39 гс/см3

-удельное сцепление - CII=61 кПа; CI=54 кПа; Сн=68 кПа

-угол внутреннего трения - φI=23°; φII=26°; φн=29°

-модуль деформации - E=6.0 мПа

-услов. расч. давление кг/см2 3.5/1.8

Просадочность. Инженерно - геологические условия по просадочности относятся к третьему типу.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 составляет: Нулевая изотерма 0,76м. (табл.3.7)

Согласно СН РК 2.01-01-2013, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции в нормальной и влажной по содержанию сульфатов SO4 для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178) - неагрессивная, к бетонам на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. По хлоридам Cl - неагрессивная.

Все работы производить в строгом соблюдении требований соответствующих глав третьей части СНиП, указаний настоящей рабочей документации и примененных серий.

По заданию раздела ТС участки теплосети проложены в непроходных ж/б каналах Лотки -сборные железобетонные, размерами 1180x580(h) мм, перекрытие лотков сборные железобетонные плиты, толщиной 120 мм.

Монолитные участки - армированные монолитные из бетона кл С12/15, W4, F100 на портландцементе, по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10. Тепловые камеры - с внутренними размерами 25000 x 2000 x 2000 (h) мм армированные монолитные стены толщиной 300 мм по армированному монолитному основанию толщиной 200 мм с покрытием из сборных элементов заводского изготовления.

Углы поворота- стены из кирпича М100, днище и покрытие из сборных железобетонных и монолитных плит.

Неподвижные опоры - армированные монолитные размерами 2500x800x1000(h) из бетона кл В25, W4, F100 на портландцементе, по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10.

Все сборные ж/б элементы заводского изготовления выполнить из марки бетона по водонепроницаемости - W4, морозостойкости F100, на портландцементе.

Земляные работы.

Обратную засыпку пазух сборных железобетонных каналов следует производить местным малосжимаемым грунтом с послойным уплотнением, с доведением объемного веса скелета грунта на нижней границе уплотненного слоя не менее, чем до γ/ñê=1,65 тс/м 3/ предварительно срезав насыпной грунт.

Грунты под основанием ж/б каналов уплотнить на глубину 300 мм. помимо уплотнения основания проложить слой суглинистого грунта, обработанного битумом толщиной не менее 100 мм на всю ширину траншеи.

Грунты под основанием тепловых камер и монолитных неподвижных опор уплотнить на глубину 1000 мм.

Во время производства земляных работ и устройства фундаментов грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами и от промерзания.

Во время производства земляных работ и устройства фундаментов грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами и от промерзания.

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

При существенном расхождении инженерно-геологического строения площадки с данными отчета необходимо освидетельствование площадки строительства инженером - геологом ТОО "Design Concept"

Бетонные работы.

Соответствие расположения арматуры ее проектному положению должно выполняться с применением фиксаторов, обеспечивающих требуемые величины защитных слоев бетона и требуемые расстояния между стержнями. Не допускается применять в качестве фиксаторов обрезки арматурных стержней, пластин, деревянных брусков и т.п.

Отдельные стержни армирования необходимо объединять между собой, связывая их вязальной проволокой во всех пересечениях.

Все сварные стыки рабочей арматуры выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014.

Укладку монолитного бетона конструкций производить только после установки и проверки правильности положения всех закладных и арматурных изделий.

Для лучшего заполнения межопалубочного пространства бетоном рекомендуется использовать глубинный вибратор, подобранный с учетом прочности опалубки и насыщенности конструкций арматурой.

Монолитные конструкции выполняются по бетонной подготовке из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм. Сборные железобетонные конструкции монтируются по слою песчаной подготовки толщиной 100 мм.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии.

- Защитный слой для рабочей арматуры конструкций, находящихся в грунте, принят не менее 35 мм.
- Все стальные соединительные элементы, открытые сварные швы и закладные детали окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465) по грунтовке в два слоя ГФ-021 (ГОСТ 25129).

Вертикальные и горизонтальные поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть 2-мя слоями горячего битума. Гидроизоляцию перекрытий каналов и камер выполнить из 2 слоев гидроизола на битумной мастике.

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Антисейсмические мероприятия.

Стыки нижних лотков усилить плоскими железобетонными подкладками марки ПП по серии 3.006.1-8.

Все сборные железобетонные конструкции тепломагистрали монтировать по слою песчаной подготовки. Швы между сборными железобетонными элементами подземных конструкций тщательно зачеканить цементным раствором марки 100.

Наружные внеплощадочные сети водоснабжения и канализации

Рабочие чертежи наружных внеплощадочных сетей водопровода и канализации, выполнены на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий N05/3-1347 от 01.06.20г., выданные ГКП "Алматы Су"
- СНиП РК 4.01-02-2009* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности";
- заданий от смежных разделов ТС, НЭС, НСС;
- задания от раздела ВК ТОО "Проектная академия "KAZGOR", разрабатывающего проект внутриплощадочных сетей.

Согласно инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО "Design Concept" строение площадки представлено суглинками просадочными.

Суглинок просадочный, коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, легкий. По данным компрессионных испытаний суглинки проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок. Суммарная просадка толщи от собственного веса грнута на глубину 3м составляет 2,4см. Инженерно-геологические условия по просадочности относятся ко второму типу.

Грунтовые воды на участке выработками глубиной до 4,0м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СП РК 2.04-01-2017 и СП РК 5.01-102-2013 составляет для суглинка - 92см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 112см.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали по ГОСТ 9.602 - 2005, приложениям 8,9 по методу удельного электрического сопротивления грунта - высокая.

Грунты агрессивностью по отношению к бетонам на всех марках цемента не обладают.

Сейсмичность района строительства - 10 баллов.

На площадке запроектированы следующие системы:

- В0 - водопровод хоз-питьевой, противопожарный;
- К1 - канализация бытовая.

Сети водоснабжения и канализации и сооружения на них по уровню ответственности относятся ко II-му (нормальный), не относящиеся к технически и технологически сложным согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически (или) технологически сложным объектам».

негізгі материалдар мен конструкциялар, инженерлік және технологиялық жабдықтар бойынша, оны орналастыру ерекшеліктері бойынша қысқаша техникалық сипаттамалар/краткие технические характеристики по особенностям его размещения, по основным материалам и конструкциям, инженерному и технологическому оборудованию

6. Объектіде жобада көзделген, жеке сынақтан және кешенді байқаудан кейін оны қабылдау туралы актілерге сәйкес мөлшерде жабдық орнатылған / На объекте установлено предусмотренное проектом оборудование в количестве согласно актам о его приемке после индивидуального испытания и комплексного опробования;

1. Оборудование инженерно-коммуникационной инфраструктуры:
   - Приточно- вытяжная вентиляция;
   - Система теплоснабжения;
   - Системы подпора воздуха (противодымной защиты);
   - Телефонизация и системы передачи данных;
   - Система видеонаблюдения;
   - Система оповещения;
   - Система автоматического газового пожаротушения;
   - Существующие ливне-очистительные сооружения;
   - Автоматизация комплексная;

7. Жобада көзделген сңбекті қорғау, жарылыс қауіпсіздігін, өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету, қоршаған табиғи ортаны қорғау және сейсмикаға қарсы іс-шаралар орындалған / Мероприятия по охране труда, обеспечению взрывобезопасности, пожаробезопасности, охране окружающей природной среды и антисейсмические мероприятия, предусмотренные проектом выполнены;

8. Құрылыс-монтаждау жұмыстары мынадай мерзімде жүзеге асырылған / Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:

жұмыстардың басталуы/начало работ **февраль 2021 год**;
айы, жылы/месяц, год

жұмыстардың аяқталуы/окончание работ май **2022 год**;
айы, жылы/месяц, год

құрылыстың ұзақтығы, ай/при продолжительности строительства, месяц:

құрылысты ұйымдастыру нормасы бойынша немесе жобасы бойынша / по норме или по проекту организации строительства, ай/месяц: **22**;

нақты / фактически, ай/месяц: 16;

9. Қолданылған құрылыс материалдары, конструкциялар, жабдық және бұйымдар жобаның және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес / Примененные

строительные материалы, конструкции, оборудование и изделия соответствуют требованиям проекта и государственных нормативов;

10. Жерасты инженерлік желілердің және/немесе ғимараттың (құрылыс) нақты орналасуының атқарушы геодезиялық түсірілімі орындалды (сәйкестік туралы декларацияға міндетті қосымша) / Исполнительная геодезическая съемка фактического положения подземных инженерных сетей и/или зданий (сооружений) выполнена (обязательное приложение к декларации о соответствии);

11. Сыртқы инженерлік коммуникациялар (суық су және ыстық сумен жабдықтау, кәріз, жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау, электрмен жабдықтау және байланыс) объектінің қалыпты пайдаланылуын қамтамасыз етеді, оны инженерлік және коммуналдық қамтамасыз ету бойынша қызметтерді жеткізушілер растайды / Наружные инженерные коммуникации (холодное и горячее водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение и связь) обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, что подтверждается поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению. мкр. Самал, школа

Инженерлік және коммуналдық қамтамасыз ету бойынша қызметті жеткізушілер / Поставщики услуг по инженерному и коммунальному обеспечению:

РДТ «Алматытелеком» Генеральный директор Разаков Ш.П.

(ұйымның атауы, басшының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) /наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии)

колы, күні /одпись руководителя, дата Мөрдің орны (болған жағдайда)Место печати (при наличии)

гарант. письмо гиф

ГКП на ПХВ «Алматы Су» управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы Зам. ген. дир А. Юсупов

(ұйымның атауы, басшының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) /наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии)

колы, күні /одпись руководителя, дата Мөрдің орны (болған жағдайда)Место печати (при наличии)

АО «Алатау Жарық Компаниясы»

(ұйымның атауы, басшының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) /наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии)

колы, күні /одпись руководителя, дата Мөрдің орны (болған жағдайда)Место печати (при наличии)

ТОО «Алматинские тепловые сети»

(ұйымның атауы, басшының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) /наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии)

колы, күні /одпись руководителя, дата Мөрдің орны (болған жағдайда)Место печати (при наличии)

12. Ғимараттың шудан оқшаулауы жобаға сәйкес келеді және аккредиттелген сынақ зертханалармен (орталықтармен) жүргізілген өлшем қорытындысы бойынша санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізетін мемлекеттік ұйым берген сараптау қорытындысымен расталады (сараптау қорытындысы қоса беріледі) / Шумоизоляция здания соответствует проекту и подтверждается экспертным

заключением выдаваемым государственной организацией осуществляющей санитарно-эпидемиологическую экспертизу по результатам лабораторных замеров проведенных аккредитованными испытательными лабораториями (центрами) (экспертное заключение прилагается); протокол испытаний (измерений) ТОО «Ecology Expert»(Эколоджи Эксперт) протокол №29-5 от 29.11.2021г; санитарно-эпидемиологическое заключение прилагается ГУ «Управления Санитарно-эпидемиологического контроля» по Алатаускому району г. Алматы №2058 от 03 декабря 2021г.

13. Халықтың жүріп-тұруы шектеулі топтары үшін қол жеткізу қамтамасыз етілді, оны халықтың әлеуметтік қорғау органдары растайды / Обеспечен доступ для маломобильных групп населения, что подтверждается органами социальной защиты населения:

Управление социального благосостояния города Алматы заместитель руководителя А. Мукапанова;

ұйымның атауы, басшының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда),қолы, күні/ фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя, дата Место печати (при наличии)

Мердігер (бас мердігер), объектісін қабылдауға дайын деп санайды/Подрядчик (генеральный подрядчик) считает объект **«Строительство школы на 1800 мест в микрорайоне Саялы, Алатауского района города Алматы»**

объектінің (кешеннің) атауы/наименование объекта (комплекса)

орындалған құрылыс-монтаждау және арнайы жұмыстардың сапасына кепілдік береді және объектінің құрылысы кезінде оның кінәсі бойынша пайда болған ақауларды Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес кепілдік мерзім ішінде жоюға өзіне міндеттеме алады / готовым к приемке в эксплуатацию, гарантирует качество выполненных строительно-монтажных и специальных работ, и принимает на себя обязательство устранять дефекты, возникшие по его вине при строительстве объекта согласно гарантийного срока в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Мердігер (бас мердігер) / Подрядчик (генеральный подрядчик)

руководитель проекта - Байбосынов Азилхан Умирсерикович

басшының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)/фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя

колы, күні/подпись, дата

Мөрдің орны (болған жағдайда)/Место печати (при наличии)