Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные.	
2	Фрагмент плана на отм. -3.900 в осях 1-21 и А-Е/1.	
3	Фрагмент плана на отм. -3.900 в осях 1-21 и Е/1-Н.	
4	Фрагмент плана на отм. 0.000 в осях 1-21 и А-Е/1.	
5	Фрагмент плана на отм. 0.000 в осях 1-21 и Е/1-Н.	
6	Фрагмент плана на отм. +4.200 в осях 1-21 и А-Е/1.	
7	Фрагмент плана на отм. +4.200 в осях 1-21 и Е/1-Н.	
8	Фрагмент плана на отм. +8.400 в осях 1-21 и А-Е/1.	
9	Фрагмент плана на отм. +8.400 в осях 1-21 и Е/1-Н.	
10	Фрагмент плана кровли в осях 1-21 и А-Е/1.	
11	Фрагмент плана кровли в осях 1-21 и Е/1-Н.	
12	Экспликация помещений блока "А".	
13	Схема систем В1, Т3, Т4, Т5,Т6. Фрагмент насосной станции	
	в осях 24-К-25-К и 16-18.	
14	Схема системы В2. Узелы крепления трубопроводов.	
15	Схемы систем К1(начало). Схема системы К3.1. Схема системы К3Н.	
	Схема расположения трубопроводов в канале.	
16	Схема системы К1 (окончание). Схема системы К3.	
	Схема системы К3Н.	
17	Схемы систем К2 (начало). Схема системы К2 в осях Ж-Е/1.	
	Схема системы К2 в осях Е/1-Е.	
18	Схема систем К2 (окончание). Схема системы К2 в осях 6-8.	
	Схема системы К2 в осях 14-18.	
19	Таблица параметров канализационных колодцев (круглых).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
Серия 5.900-7	Опорные конструкции и средство крепления стальных	
	трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	
Серия 3.006.1-2.87	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых	
	элемнтов.	
АДЛ	Каталог "Трубопроводная арматура общепромышленного	
	применения"	
	Прилагаемые документы	
008-10-ВК.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	21 лист
008-10-ВК.ОЛ	Опросные листы	10 листов

Общие указания

Рабочие чертежи по водоснабжению и канализованию разработаны на основании :
- архитектурно - строительных решений от 16.04.10г;
- технического задания на проектирование ;
- технических условий
- действующих строительных норм и правил .

Холодное водоснабжение и пожаротушение.

Водоснабжение блока "А" осуществляется от внутренних сетей блока "Б" двумя вводами расчетным диаметром Ду133х4 ГОСТ 10704-91, проходящих под потолком технического коридора в осях 22К-23К.

В здании запроектированы раздельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Каждая из систем закольцована понизу под потолком этажа на отм.-3.900. Внутреннее пожаротушение здания запроектировано исходя из условия орошения каждой точки помещения двумя струями расчетным расходом 2х2.6л/с.

На случай падения давления в сети водопровода до 1 атмосферы, по заданию заказчика в системе противопожарного водопровода запроектирована повысительная насосная станция GRUNDFOS Hydro MX D001 CR20-2 (в составе двух насосов: 1 рабочий и 1 резервный). Запуск электродвигателей насоса сблокирован с электроприводом задвижки, расположенной на обводной линии водомерного узла, находящегося на вводе в блок "Б".

Открытие задвижки на обводной линии производится дистанционно от нажатия пусковых кнопок, расположенных возле пожарных шкафов.

Проектом предусмотрена установка пожарных кранов на высоте 1.35 м над полом помещения, а так же огнетушителей типа ОПВ-10(3), в помещениях под ввод кабелей и распределительной ВРУ следует устанавливать огнетушители типа ОП-(5)-Е.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Пожарные краны и огнетушители типа ОПВ -10(3), согласно НПБ 166-97, следует размещать в шкафчиках имеющих отверстия для проветривания , приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия .

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм со спрыском 16 мм и длиной рукава 20 м.

Помещения саун для защиты от возгорания , оборудованы перфорированным трубопроводом . Запорная арматура , управляющая подачей воды в кольцо перфорированного трубопровода устанавливается вне помещений саун .

Магистральные трубопроводы системы внутреннего пожаротушения после установки повышения давления и стояки этой системы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Поверхность этих трубопроводов окрашивается пентафталиевой эмалью ПФ -115 ГОСТ 6465-76, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за два раза.

Магистральные трубопроводы , проложенные из блока "Б" до помещения насосной блока "А" выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Поверхность этих трубопроводов окрашивается пентафталиевой эмалью ПФ -115 ГОСТ 6465-76, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за два раза и теплоизолируются гидрофобизированными матами из стеклянного штапельного волокна "URSA" б=50мм с покровным слоем из алюминиевой фольги. При установке теплоизоляционных конструкций следует руководствоваться требованиями СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов ".

Кольцевой водопровод системы хозяйственно -питьевого водоснабжения выполнен из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; стояки и поэтажные разводки - из полипропиленовых труб PN10 "Рандом сополимер" по СП40-101-96 "Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер".

Трубопроводы запроектированы с уклоном 0.002 к помещению насосной .

Стояки проложенные скрыто в коробах и трубопроводы диаметром менее 50 мм, проходящие по этажу на отм. -3.900 изолируются трубчатой изоляцией "Thermaflex" б = 9 мм. Трубопроводы диаметром более 50 мм, проходящие по этажу на отм . -3.900, изолируются гидрофобизированными матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA" б=50 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

При установке теплоизоляционных конструкций следует руководствоваться требованиями СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов ".

Опорожнение стояков производить через наиболее низко расположенную водоразборную арматуру и спускные краны , расположенные в подвале у основания стояков .

На системе хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения предусмотрена запорная арматура согласно СНиП 2.04.01-85*.

Горячее водоснабжение и циркуляция.

Горячее водоснабжение блока "А" запроектировано по закрытой схеме от ИТП (индивидуальный тепловой пункт).

Холодная вода на приготовление горячей подается из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Проектными решениями предусматривается циркуляция системы ГВС путем закольцовки стояков системы.

Трубопроводы, проходящие по этажу на отм. -3.900, запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Поверхность этих трубопроводов окрашивается пентафталиевой эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за два раза.

Стояки и поэтажные разводки выполнить из полипропиленовых труб PN 20 "Рандом сополимер" по СП 40-101-96 "Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер".

Трубопроводы запроектированы с уклоном 0.002 к помещению ИТП.

Стояки, проложенные скрыто в коробах и трубопроводы диаметром менее 50 мм, проходящие по этажу на отм. -3.900, изолируются трубчатой изоляцией "Thermoflex" б=13 мм. Трубопроводы диаметром более 50 мм, проходящие по этажу на отм. -3.900 изолируются гидрофобизированными матами из стеклянного волокна типа "URSA" б=50 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

При установке теплоизоляционных конструкций следует руководствоваться требованием СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

Опорожнение трубопроводов производить через наиболее низко расположенную водоразборную арматуру, а так же через спускные краны, расположенные на этаже на отм. -3.900.

Выпуск воздуха из системы ГВС осуществлять через кран Маевского или наиболее высоко расположенную водоразборную арматуру.

На системах горячего и циркуляционного водоснабжения предусмотрена запорная арматура согласно СНиП 2.04.01-85*.

Хозяйственно-бытовая и производственная канализация.

Канализование блока "А" запроектировано 9-ю независимыми выпусками канализации:
- 6 выпусков Ø100 мм каждый в осях 24К-25К, 28К-29К, 33К-32К, 6К-7К, 12К-13К, 15К-16К - от бытовых помещений блока "А" расположенных выше отметки 0.000;
- 1 выпуск Ø100 мм в осях 8К-9К-от бытовых помещений блока "А" расположенных ниже отметки 0.000;
- 1 выпуск Ø100 мм в осях 15К-16К-производственная канализация от пищеблока блока "А" расположенного выше отметки 0.000;
- 1 выпуск Ø100 мм в осях 24К-25К-прозводственная канализация от ямы снеготаяния и помещений утилизации льда блока "А" расположенных выше отметки 0.000.

Сточные воды от помещений, расположенных выше отм. 0.000, самотеком поступают в наружную сеть канализации.

Сточные воды от помещений, расположенных ниже отм. 0.000 самотеком отводятся в приемный резервуар канализационной установки Multilift MD 15.3.4 фирмы Grundfos, которая расположена в помещении КНУ на отм. -5.900 в осях 9К-10К.

На выпуске системы канализации, отводящей стоки от ямы снеготаяния и помещений утилизации льда блока "А" расположенных выше отметки 0.000 установлена задвижка с электроприводом.

Запуск электропривода производиться от датчика уровня на трубопроводе выпуска канализации данной системы, сигнализирующих о возникновении подпора в наружной сети канализации.

Стояки всех систем канализации, а так же сборные трубопроводы систем, отводящих стоки от помещений расположенных выше отм. 0.000 запроектированы из канализационных чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Поэтажные отводящие трубопроводы от санитарных приемников, расположенных выше отм. 0.000 и отводящие трубопроводы от санитарных приемников расположенных ниже отм. 0.000 проходящие по полу запроектированы из канализационных полипропиленовых труб "Рандом Сополимер".

Трубопроводы, прокладываемые в канале этажа на отм. -3.900 запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Выпуски всех систем канализации запроектированы из канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Все чугунные трубопроводы окрашиваются лаком БТ-577 по ГОСТ 5631-79.

Выпуски К1-1, К1-2, К1-6, К3-1 систем канализации проектными решениями теплоизолируются гидрофобизированными матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA" б=50 мм с покровным слоем из алюминиевой фольги.

На всех системах канализации установлены ревизии и прочистки, согласно требованиям СНиП 2.04.01-85*.

Дренажная напорная канализация

Для сбора дренажных и аварийных вод из помещения насосной, ИТП (идивидуальный тепловой пункт), венткамер предусмотрены приямки. Отвод сточных вод из приямков в помещениях насосной, ИТП, венткамер осуществляется стационарными дренажными насосами КР 350-А1 фирмы Grundfos в систему бытовой канализации. Сброс в трубопроводы канализации производить с разрывом струи.

Отвод аварийных вод из приямков других помещений осуществлять 2-мя переносными дренажными насосами КР 350-А1 фирмы Grundfos по резиновым рукавам на рельеф или в ближайшую хоз. - бытовую канализацию.

Трубопроводы системы напорной канализации выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Поверхность трубопроводов окрашивается пентафталиевой эмалью ПФ -115 ГОСТ 6465-76, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за два раза.

Ливневая канализация

Для отвода дождевых и талых вод с кровли блока "А", проектом предусматривается система ливневой канализации. Дождевые воды отводятся в систему внутриплощадочной системы ливневой канализации 4-мя закрытыми независимыми выпусками Ø150мм каждый в осях 24К-25К, 36К-37К, 4К-5К, 14К-15К.

Отводящие трубопроводы от водоприемных воронок и сборные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых технических труб низкого давления по ГОСТ 18599-2001.

Стояки и трубопроводы, проходящие по этажу на отм. -3.900, запроектированы из канализационных чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Выпуски системы ливневой канализации запроектированы из канализационных чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Все чугунные трубопроводы окрашиваются лаком БТ-577 по ГОСТ 5631-79.

С площадок входного крыльца, находящегося ниже уровня поверхности земли, предусмотрен отвод дождевых вод, посредством установки водоприемных каналов, с отводом их в систему наружной ливневой канализации. Для этого предусмотрено 2 выпуска Ø 110 каждый в осях Е-Е\1, Е\1-Ж и 2 отвода в осях 6-8 и 14-18.

Данные выпуски запроектированы из полиэтиленовых технических труб низкого давления по ГОСТ 18599-2001.

На системе внутренней ливневой канализации установлены ревизии и прочистки, согласно требованиям СНиП 2.04.01-85*.

Указание по монтажу и эксплуатации.

Монтаж систем вести только квалифицированным специалистам.

Производство всех работ вести с соблюдением требований СНиП 3.05.01-85 "Правила производства и премки робот. Внутренние санитарно-технические системы". Монтаж полипропиленовых труб вести в соответствии с СП 40-101-96 "Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена" "Рандом Сополимер", СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов". Монтаж изоляции вести в соответствии с СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

Ввиду просадочных свойств грунта на площадке строительства, выпуски всех систем канализации укладываються в железобетонные каналы из лотковых элементов по серии 3.006.1 - 2.87. Наружную поверхность лотков покрыть двумя слоями горячего битума. В качестве гидроизоляции перекрытий каналов применяется битумно-полимерный рулонный наплавляемый гидроизоляционный материал Техноэласт-Мост в 1 слой с посыпкой. Основание под каналы должно выполняться с уплотнением грунта на глубину не менее 0.3м, под колодцы - 1.0 м до плотности сухого грунта не менее 1.65 кгс/см3 на нижней границе уплотненного слоя.

Монтаж лотковых элементов вести только после устройства в траншее песчаной подготовки толщиной 100мм.Трубопроводы в каналах, уложить на песчаную подготовку толщиной 100мм.

Трубопроводы, укладываемые в штрабы и подлежащие заделке цементным раствором, после укладки в штрабу обернуть толем, рубероидом или картоном.

Проход трубопроводов через стены и перегородки выполняется с помощью гильз из жесткого материала (кровельная сталь, трубы и т.п.), внутренний диаметр которых должен превышать наружный диаметр трубопровода на 10-15 мм. Межтрубное пространство заделывается мягким негорючим материалом с таким расчетом, чтобы не препятствовать осевому перемещению трубопровода при его линейных температурных деформациях. Длина гильзы должна превышать толщину строительной конструкции на 20 мм.

Системы трубопроводов крепить:
- Канализация
  * стояки-к стальным колоннам крепить по серии 5.900-7 "Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем"; к кирпичным стенам при помощи хомутов HILTI; при отсутствии опорных конструкций к профилю (схемы крепления см. лист ВК-14)
  * поэтажные разводки пластиковые хомуты для полипропиленовых канализационных труб;
  * магистральные трубопроводы, проходящие под потолком этажа на отм. -3.900, крепить к перекрытиям по серии 5.900-7 ; трубопроводы, проложенные над полом - металлоконструкциями к полу по направляющему уголку (схемы крепления см. лист ВК-14);
  * сборную магистраль ливневой канализации на отм. +8.400 крепить к перекрытиям по серии 5.900-7 (схему крепления см. лист ВК-14);
- Водопровод
  * стояки системы В2 к стальным и бетонным колоннам крепить по серии 5.900-7 "Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем"; к кирпичным стенам при помощи хомутов HILTI; при отсутствии опорных конструкций к профилю (схемы крепления см. лист ВК-14);
  * поэтажные разводки и стояки систем В1, Т3, Т4 крепить на клипсы для полипропиленовых труб;
  * трубопроводы, проходящие по этажу на отм. -3.900 крепить к перекрытиям по серии 5.900-7 (схему крепления см. лист ВК-14).

В процессе эксплуатации системы водоснабжения следует:
- осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения, не реже 1 раза в месяц;
- осматривать следующие элементы системы: насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства не реже 1 раза в неделю;
- удалять периодически воздух из систем;
- промывать фильтры. Сроки прормывки фильтров устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после фильтра;
- проверять исправность запорно- регулирующей арматуры в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снятие задвижек для их внутреннего осмотра и ремонта не реже 1 раза в 3 года, проверка плотности закрытия и смену сальниковых уплотнений регуляторов давления - не реже 1 раза в год;
- производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений- не реже 1 раза в пять лет.

Системы внутреннего и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 25136-82 и СНиП 3.05.01-85 "Правила производства и премки робот.Внутренние санитарно-технические системы".

Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры.Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления. Выдержавшими испытания при гидростатическом методе считаются системы, в которых не обнаружено падения давления более 0.05 МПа и капель в сварных швах, трубах, арматуре и утечки воды через смывные устройства.

Система признается выдержавшей манометрическое испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01 МПа.

Испытания систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

В процессе монтажа трубопроводов и строительных конструкций составить акты на следующие виды скрытых работ:
- устройство траншеи под лотки;
- подготовка основания под лотки канала;
- гидроизоляция лотковых элементов канала;
- тепловая изоляция трубопроводов;
- укладка труб в лотки;
- покрытие каналов, заделка и монолитность стыков;
- прокладка систем внутреннего водоснабжения;
- прокладка систем внутренней канализации и водостоков;
- окраска поверхности трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов ;
- акты на испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения , системы внутреннего пожаротушения (системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом , испытания должны производится до установки разборной арматуры);
- акты на испытания внутренней канализации и водостоков (методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов);
- акты на индивидуальные испытания оборудования , испытания оборудования на холостом ходу и под нагрузкой в течении 4 ч непрерывной работы . При этом проверяются балансировка колес и роторов в сборе насосов , качество сальниковой набивки , исправность пусковых устройств , степень нагрева электродвигателей , выполнение требований к сборке и монтажу оборудования , указанных в технической документации предприятий - изготовителей;

Штаты

Для эксплуатации систем водоснабжения и канализации необходим следующий минимальный состав обслуживающего персонала:
- слесарь-сантехник - профильное образование не ниже среднеспециального - 2 человека;
- инженер по водоснабжению и водоотведению - профильное высшее образование по специальности ВиВ - 1 человек.

По усмотрению собственника объекта обслуживание систем, предусмотренных проектов, может выполнять любая специализированная организация, имеющая лицензию на данный вид деятельности

Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на вертикальных участках

Диаметр условного прохода трубы , мм	Наибольшее расстояние , м, между средствами крепления трубопроводов	
	неизолированных	изолированных
Все диаметры	3	3

Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках

Диаметр условного прохода трубы , мм	Наибольшее расстояние , м, между средствами крепления трубопроводов	
	неизолированных	изолированных
20	3	2
25	3,5	2
32	4	2,5
40	4,5	3
50	5	3
70,80	6	4
100	6	4.5
125	7	5
150	8	6

Расстояние между скользящими опорами на горизонтальн участках водопроводов из PP-R (размеры в мм)

Наружный диаметр трубопровода	Трубопровод холодной воды	Трубопровод горячей воды
16	550	550
20	660	605
25	825	715
32	990	825
40	1050	850
110	1850	1650

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечан
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре л/с		
Водопровод							
хозяйственно-							
-питьевой							
включая на							
приготовление							
горячей воды:							
хоз-питьевые							
нужды	26.1	71.81	11.52	6.02	5.2	(при пожаре-6.4кВт)	В1
технологические							
нужды		22	13	7.5			В1
Водопровод							
горячей воды:							
хоз-питьевые							
нужды	28.6	29.6	6.46	4.39			Т3
технологические							
нужды		3	3	2.0			Т5
Канализация		29.81	11.89	13.38		1.9кВт	К1
бытовая:							
Канализация		42.0	3.5	2.57			К3
производственная:							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Директор.					
ГИП					
Нач отд.					
Рук. груп.					
Н. конт.					

Ледовый дворец на 2500-3000 зрителей

Блок А

Стадия	Лист	Лис
Р	1	1

Общие данные.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

А1